ПРВИ РАЗРЕД

1. **ОПШТИ СМЕР;**
2. **ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР;**
3. **ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР;**
4. **УЧЕНИЦИ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКУ.**

I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

Предмет: **СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 148

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик има знања из области српског језика и српске и светске књижевности. Влада усменом и писаном комуникацијом: говори и пише поштујући књижевнојезичку норму, уобличава логичан и стилски складан говорени и писани текст, разуме и критички промишља оно што прочита, има развијен речник. Чита, доживљава и тумачи књижевно дело; користи читање да боље разуме себе, друге и свет око себе; прочитао је најважнија књижевна дела из националне и светске културне баштине. Има навику и потребу да развија говорну и читалачку културу, како ради сопственог усавршавања тако и ради очувања и богаћења националне културе.

Основни ниво- Говори јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму; има културу слушања туђег излагања. Саставља једноставнији говорени или писани текст који је логичан, добро структуриран и стилски складан; користи оба писма (дајући предност ћирилици), влада основним писаним жанровима потребним за школовање и учешће у друштвеном животу. У различите сврхе чита књижевне и неуметничке текстове средње тежине, разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености и критички промишља једноставнији књижевни и неуметнички текст. Има основна знања о језику уопште; разликује књижевни српски језик од дијалекта и има потребу да учи, чува и негује књижевни језик. Има основна знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и зна да примени одређена граматичка правила у говору и писању. Има развијен речник, у складу са средњим нивоом образовања, а речи употребљава у складу са приликом. Познаје ауторе дела из обавезног школског програма и локализује их у контекст стваралачког опуса и у књижевноисторијски контекст. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. Уочава и примерима аргументује основне поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевних дела из обавезне школске лектире. Формира читалачке навике и знања схватајући значај читања за сопствени духовни развој.

Средњи ниво- Говори пред аудиторијумом о темама из области језика, књижевности и културе; саставља сложенији говорени или писани текст, прецизно износећи идеје; у различите сврхе чита теже књижевне и неуметничке текстове и има изграђен читалачки укус својствен образованом човеку; разуме и критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст. Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету. Зна основне особине дијалеката српског језика и смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст.

Има шира знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и та знања уме да примени у говору и писању. Има богат речник и види језик као низ могућности које му служе да се прецизно изрази.Тумачи кључне чиниоце структуре књижевног текста као и његове тематске, идејне, поетичке, стилске, језичке, композиционе и жанровске особине. Познаје књижевне термине и адекватно их примењује у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом. Самостално уочава и анализира проблеме у књижевном делу и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Користи препоручену и ширу, секундарну литературу у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом.

Напредни ниво - Дискутује о сложеним темама из језика, књижевности и културе које су предвиђене градивом; има развијене говорничке вештине; пише стручни текст на теме из језика и књижевности; продубљено критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст, укључујући и ауторове стилске поступке; изграђује свест о себи као читаоцу. Има детаљнија знања о језику уопште, као и о граматици српског језика. Има основна знања о речницима и структури речничког чланка. Критички чита, тумачи и вреднује сложенија књижевна дела из обавезног школског програма, као и додатна (изборна). Користи више метода, гледишта и компаративни приступ у тумачењу књижевног текста. Свој суд о књижевном делу аргументовано износи стално имајући на уму примарни текст, као и друге текстове, анализирајући и поредећи њихове поетичке, естетске, структурне и лингвистичке одлике, укључујући и сложеније стилске поступке. Шири читалачка знања и примењује стратегије читања које су усаглашене са типом књижевног дела и са читалачким циљевима (доживљај, истраживање, стваралаштво).

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Језик

Основни ниво- Има основна знања о томе шта је језик уопште и које функције има; поштује свој језик и поштује друге језике. Зна основне податке о дијалектима српског језика и о дијалекатској основи књижевног језика; подједнако цени екавски и ијекавски изговор као равноправне изговоре српског књижевног језика; има основна знања о развоју књижевног језика, писма и правописа код Срба. Има основна знања о гласовима српског језика; познаје врсте и подврсте речи, примењује језичку норму у вези са облицима речи и у вези са њиховим грађењем; правилно склапа реченицу и уме да анализира реченице грађене по основним моделима. Има основна знања о значењу речи; познаје најважније речнике српског језика и уме да се њима користи. Уме да износи властите ставове говорећи јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму и правила учтивости; има културу слушања туђег излагања. Овладао је складним писањем једноставнијих форми и основних жанрова (писмо, биографија, молба, жалба, захтев, ПП презентација и сл.), користећи компетентно оба писма, дајући предност ћирилици и примењујући основна правила језичке норме. На крају школовања, саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада.

Средњи ниво- Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету, њиховој међусобној сродности и типовима. Зна основне особине дијалеката српског језика и основна правила екавског и ијекавског изговора. Има шира знања о гласовима српског језика; зна правила о наглашавању речи и разликује књижевни од некњижевног акцента; има шира знања о врстама и подврстама речи, њиховим облицима и начинима њиховог грађења; познаје врсте реченица и анализира реченице грађене по различитим моделима. Има богат речник и уме да употреби одговарајућу реч у складу са приликом; усмерен је ка богаћењу сопственог речника. Изражајно чита и негује сопствени говор. Саставља сложеније писане текстове о различитим темама поштујући језичку норму. Користи стручну литературу и пише складно извештај и реферат.

Напредни ниво- Има детаљнија знања о језику уопште и детаљнија знања о граматици српског језика (акцентима, саставу речи, значењу падежа и глаголских облика, структури реченице); познаје структуру речничког чланка. Говори о одабраним темама као вешт говорник; пажљиво слуша и процењује вербалну и невербалну реакцију свог саговорника и томе прилагођава свој говор. Складно пише есеј, стручни текст и новински чланак доследно примењујући књижевнојезичку норму.

Књижевност

Основни ниво- Редовно чита књижевна дела из обавезног школског програма, зна значајне представнике и дела из светске и српске књижевности. Укратко описује своја осећања и доживљај књижевног или другог уметничког дела. Уочава и наводи основне поетичке, естетске и структурне особине књижевног и неуметничког текста погодног за обраду градива из језика и књижевности; уме да их именује и илуструје. Разуме књижевни и неуметнички текст: препознаје њихову сврху, издваја главне идеје текста; прати развој одређене идеје у тексту; наводи примере из текста и цитира део/делове да би анализирао текст или поткрепио сопствену аргументацију; резимира и парафразира делове текста и текст у целини. Издвојене проблеме анализира у основним слојевима значења. Основне књижевне термине доводи у функционалну везу са примерима из књижевног текста. Разуме зашто је читање важно за формирање и унапређивање своје личности, богаћење лексичког фонда. Развија своје читалачке способности. Разуме значај књижевности за формирање језичког, литерарног, културног и националног идентитета. Схвата значај очувања књижевне баштине и књижевне културе.

Средњи ниво- Тумачи књижевна дела из обавезног школског програма и поседује основна знања о књижевноисторијском и поетичком контексту који та дела одређује. Самостално уочава и анализира значењске и стилске аспекте књижевног дела и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Разуме и описује функцију језика у стваралачком процесу. У тумачењу књижевног дела примењује адекватне методе и гледишта усклађена са методологијом науке о књижевности. Познаје књижевнонаучне, естетске и лингвистичке чињенице и уважава их приликом обраде појединачних дела, стилских епоха и праваца у развоју српске и светске књижевности. На истраживачки и стваралачки начин стиче знања и читалачке вештине, који су у функцији проучавања различитих књижевних дела и жанрова и развијања литерарног, језичког, културног и националног идентитета. Има изграђене читалачке навике и читалачки укус својствен културном и образованом човеку. Примењује сложене стратегије читања. Мења аналитичке приступе за које оцени да нису сврсисходни. Процењује колико одређене структурне, језичке, стилске и значењске одлике текста утичу на његово разумевање.

Напредни ниво-Анализира поетичке, естетске и структурне одлике књижевног текста. Поуздано позиционира књижевни текст у књижевнотеоријски и књижевноисторијски контекст. Примењује одговарајуће поступке тумачења адекватне књижевном делу и њима сагласну терминологију. Користи више метода и гледишта и компаративни приступ да употпуни своје разумевање и критички суд о књижевном делу. Самостално уочава и тумачи проблеме у књижевном делу и своје ставове уме да аргументује на основу примарног текста и литерарно-филолошког контекста. Критички повезује примарни текст са самостално изабраном секундарном литературом. Самостално одабира дела за читање према одређеном критеријуму, даје предлоге за читање и образлаже их. Познаје и примењује начине/стратегије читања усаглашене са типом текста (књижевним и неуметничким) и са жанром књижевног дела. Разуме улогу читања у сопственом развоју, али и у развоју друштва. Има развијену, критичку свест о својим читалачким способностима**.**

ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
разуме језик као систем и разликује његове функције; препозна особине књижевних језика пре реформе Вука Караџића; разликује глас, фонему и графему; класификује гласове према основним критеријумима; одреди границу слога у типичним случајевима; препозна гласовне алтернације и примени нормативна решења у вези с њима; примени основна правила акценатске норме; објасни појам и значај књижевности као уметности речи и утврди њене сличности/разлике у односу на друге уметности и области културе; тумачи књижевно дело са разумевањем његових жанровских карактеристика и књижевноисторијског контекста, користећи у анализи структурне и стилистичке елементе дела и употребљавајући секундарне изворе; истражи и објасни стваралачку улогу мита у књижевности; вреднује одлике античког епа, библијског стила и представе света; повеже знања из историје и историје уметности старог века (сумерско-вавилонске, хебрејске, хеленске) са књижевним стваралаштвом тог раздобља; поткрепљује примерима основне одлике народне књижевности (класификација, варијантност, формулативност); анализира композиционе и стилистичке одлике народне бајке и вреднује поруке у односу на властито читалачко и интермедијално искуство; препозна одлике средњовековне књижевности и испита њен значај за српску културу; образложи на примерима важност свеукупног културног заокрета који се догодио у епохи хуманизма и ренесансе; наведе главне мотиве, тематику и стилске одлике репрезентативних књижевних дела хуманизма и ренесансе и покаже разлике и сличности у односу на античку и средњовековну књижевност/културу; примени одговарајућа правописна правила; правилно попуни различите формуларе и обрасце; састави текст примењујући различите облике књижевноуметничког стила; правилно распореди грађу при писању састава; препозна некњижевни акценат и облик речи у	ЈЕЗИК	Општи појмови о језику. Место језика у људском животу. Својства језика и његове функције. Језик и комуникација. Основне науке које се баве језиком. Историја књижевних језика код Срба. Почеци словенске писмености и стварање старословенског језика (Црноризац Храбар, *Слово о писменима* – одломак). Књижевни језици код Срба до 19. века: српскословенски језик (Запис Глигорија дијака у *Мирослављевом јеванђељу*), рускословенски језик, славеносрпски језик. Раслојавање језика. Дијалекти српског језика (основни појмови). Екавски и ијекавски изговор. Дијалекти и књижевни језик. Фонетика (са фонологијом и морфологијом). Изговор гласова и улога говорних органа. Подела гласова српског језика (по начину творбе). Фонолошки систем српског књижевног језика. Слог и подела речи на слогове (фонетска и семантичка граница слога). Гласовне алтернације (асимилација и сажимање самогласника, покретни вокали, промена *о* у *е*, превој вокала); писање сугласника *ј* и *х*. Прозодија. Акценатски систем српског књижевног језика. Основна правила о распореду акцената и постакценатских дужина. Проклитике и енклитике.
	КЊИЖЕВНОСТ	Књижевност као уметност речи Појам и врсте уметности.Књижевност и друге уметности. Смисао и значај књижевности као уметности речи. Читање и проучавање књижевности Књижевни родови и врсте Књижевна дела за обраду Лирска поезија XX и XXI века (три песме по избору наставника и ученика); *Бановић Страхиња*, народна епска песма; Лаза Лазаревић: Први пут с оцем на јутрење; Антон Павлович Чехов: *Туга*; Добрило Ненадић: *Доротеј* Иво Андрић: *О причи и причању* (Говор Иве Андрића у Стокхолму приликом примања Нобелове награде). Књижевност старог века Књижевна дела за обраду Еп о Гилгамешу; Библија. Стари завет. Прва књига Мојсијева: Легенда о потопу; Пјесма над пјесмама; Библија. Нови завет. *Јеванђеље по Матеју*; Хомер: *Илијада* (одломци из првог и шестог певања: инвокација, сусрет Хектора и Андромахе, и други по избору); Софокле: *Антигона.* Народна књижевност Књижевна дела за обраду Народна лирска митолошка песма (по избору); Комади од различнијех косовскијех пјесама; Марко Краљевић и брат му Андријаш (бугарштица); Народне епске песме: Диоба Јакшића/Опет Диоба Јакшића; Ропство Јанковић Стојана; Народна балада *Хасанагиница*; Српска народна бајка по избору; Народне бајке словенских и других народа (по избору). Средњовековна књижевност Књижевна дела за обраду Свети Сава: Житије Светога Симеона (одломак); Теодосије: Житије Светог Саве (одломак: Бег у Свету Гору); Јефимија: Похвала кнезу Лазару; - Константин Филозоф: Житије деспота Стефана Лазаревића – Опис Београда (из 51. поглавља); Деспот Стефан Лазаревић: *Слово љубве*.

свакодневној комуникацији и у говору јунака у драмским уметничким формама, а потом га исправља у сопственом говору; **чита с разумевањем књижевне и остале типове текстова.**		**Хуманизам и ренесанса** **Књижевна дела за обраду** **Данте: *Божанствена комедија, Пакао* (одломци, певања по избору ученика и наставника);** **Петрарка: *Канцонијер* (избор);** **Бокачо: *Декамерон* (оквирна прича и три новеле по избору);** **Сервантес: *Дон Кихот* (одломци: предговор, прво, седмо и осмо поглавље);** **Шекспир: Ромео и Јулија;** **Марин Држић: Дундо Мароје/Новела од Станца.** **Изборни садржаји:** **Милован Витезовић: *Лајање на звезде* (корелација с филмом и позориштем);** **Горан Петровић: *Прича о причању*;** **Светлана Велмар Јанковић: *Записи са дунавског песка*;** **Борислав Пекић: Време чуда (Чудо у Јабнелу);** **Данило Киш, *Рани јади*;** **-Толкин: *Господар прстенова* (прва књига);** **Хиљаду и једна ноћ (избор);** **Хомер: Одисеја (Код Феачана);** **Митови и легенде старог века (старогрчки, римски и словенски митови по избору ученика и наставника; извори: *Грчки митови* Р. Гревса, *Приче из класичне старине* Г. Шваба, *Словенски митолошки речник* Љ. Раденковића и С. Толстој, *Српска митологија* С. Петровића и сл.);** **Милан Ракић *Јефимија*** **Васко Попа Усправна земља;** **Љубомир Симовић: *Хасанагиница* (одломак с војницима);** **Јован Деретић, *Културна историја Срба* (одломци о владарима из породице Немањић);** **Исповедна молитва из 14. века, непознати аутор (Антологија српског песништва, приредио Миодраг Павловић);** **Песме дубровачких петраркиста (по избору ученика и наставника);** **Рабле: *Гаргантуа и Пантагруел* (одломак – писмо Гаргантуа Пантагруелу)**
	ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА	**Правопис. Основни принципи правописа српског књижевног језика. Правопис и правописни приручници и служење њима.** **Велико слово (писање устаљених атрибута и титула као делова имена, писање назива разних манифестација, грађевина, споменика, докумената, закона, уметничких дела и сл.).** **Преношење речи у нови ред (разлике у односу на поделу речи на слогове). Писање цртице.** **Писање спојева предлог + заменица (нпр. *са мном* и сл.).** **Писање запете испред енклитике.** **Усмено и писано изражавање. Систематично усмено излагање на задате теме.** **Обликовање пасуса у смисаоне целине у писаном саставу.** **Аргументативни текст – усмено и писано обликовање.** **Избор из секундарне литературе, публицистичких текстова, различитих енциклопедија и речника.**

Кључни појмови садржаја: књижевност старог века, народна књижевност, средњовековна књижевност, књижевност хуманизма и ренесансе, историја језика, фонетика са фонологијом.

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се на крају општег средњег образовања. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање оси- гурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују. С обзиром на сложеност предмета Српски језик и књижевност и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

ИСХОДИ **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**СТАНДАРДИ**
– разуме језик као систем и разликује његове функ- ције;	**2CJK.1.1.1. Има основна знања о језику уопште (шта је језик, које функције има); поштује свој језик и поштује друге језике; препознаје стереотипне ставове према језику. Разуме појам текста; разликује делове текста (увод, главни део, завршетак); препознаје врсте текстова (облике дискурса); има основна знања из социолингвистике: познаје појмове једнојезичности и вишејезичности (и зна одговарајуће језичке прилике у Србији); разуме појам језичке варијативно- сти и препознаје основне варијетете.** **2CJK.2.1.1. Има шира знања о језику уопште (која су битна својства језика); препознаје јединице и појаве које припадају различитим језичким нивоима/подсистемима; има основна знања о писму уопште; има основна знања о правопису уопште (етимолошки – фонолошки правопис; граматичка – логичка интерпункција; графема – слово); има основна знања о језицима у свету (језичка сродност, језички типови, језичке универзалије). Разуме основне прин- ципе вођења дијалога; разуме појам говорног чина; разуме појам деиксе. Познаје одлике варијетета српског језика насталих на основу медијума и оних који су условљени социјално и функционално.** **2CJK.3.1.1. Разуме да постоји тесна веза између језика и мишљења; јасан му је појам категоризације; познаје конверзационе максиме (квалитета, квантитета, релевантности и начина); разуме појам информативне актуализације реченице и зна како се она постиже; јасан му је појам текстуалне кохезије.**

– препозна особине књижевних језика пре реформе Вука Караџића;	**2CJK.1.1.2. Разликује књижевни (стандардни) језик од дијалекта; зна основне податке о дијалектима српског језика; има правилан став према свом дијалекту и другим дијалектима српског језика и према оба изговора српског књи- жевног језика (поштује свој и друге дијалекте српског језика и има потребу да чува свој дијалекат; подједнако цени оба изговора српског књижевног језика – екавски и (и)јекавски); има потребу да учи, чува и негује књижевни језик; познаје најважније граматике и нормативне приручнике и уме да се њима користи; зна основне податке о месту српског језика међу другим индоевропским и словенским језицима; има основна знања о развоју књижевног језика, писма и правописа код Срба.** **2CJK.2.1.2. Зна основне особине дијалеката српског језика; зна основна правила екавског и (и)јекавског изговора; у једноставнијим случајевима пребацује (и)јекавску реч у екавски лик и обрнуто. Смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст.**
разликује глас, фонему и графему; **класификује гласове према основним критеријуми- ма;** **одреди границу слога у типичним случајевима;** **препозна гласовне алтернације и примени норматив- на решења у вези с њима;** **примени основна правила акценатске норме;**	**2CJK.1.1.3. Разликује правилан од неправилног изговора гласа; зна основну поделу гласова; има основна знања у вези са слогом и примењује их у растављању речи на крају реда; зна основна правила акценатске норме и уочава евентуалне разлике између свог и књижевног акцента.** **2CJK.2.1.3. Познаје говорне органе и начин на који се гласови производе; зна да дели гласове по свим критерију- мима; разуме појам фонеме; зна сва правила акценатске норме и уме да прочита правилно акцентовану реч; зна меха- низме фонолошки условљених гласовних промена (једначења сугласника по звучности и по месту творбе, сажимање и асимилацију вокала и губљење сугласника).** **2CJK.3.1.2. При подели речи на слогове позива се на правила; акцентује једноставније примере.**

– објасни појам и значај књижевности као уметности речи и утврди њене сличности/разлике у односу на друге уметности и области културе;	2СЈК.1.2.5. Уочава основне особине књижевности као дискурса и разликује га у односу на остале друштвене дискурсе. 2СЈК.2.2.3. Разликује методе унутрашњег и спољашњег приступа у интерпретацији књижевноуметничког и књижев- нонаучног дела и адекватно их примењује приликом разумевања и тумачења ових врста дела. 2СЈК.3.2.1. Чита, доживљава и самостално тумачи књижевноуметничка и књижевнонаучна делаиз обавезног школског програма, као и додатне (изборне) и факултативне књижевноуметничке и књижевнонаучне текстове; током интерпретације поуздано користи стечена знања о стваралачком опусу аутора и књижевноисторијском контексту. 2СЈК.3.2.3. У процесу тумачења књижевноуметничког и књижевнонаучног дела, одабира, примењује и комбинује адекватне методе унутрашњег и спољашњег приступа.
– тумачи књижевно дело са разумевањем његових жанровских карактеристика и књижевноисторијског контекста; у тумачењу се користи структурним и стилистичким елементима дела и употребљава секундарне изворе;	2СЈК.1.2.4. Уочава и примерима аргументује основне поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевних дела из обавезне школске лектире. 2СЈК.1.2.6. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске исветске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. 2СЈК.1.2.8. Користи препоручену секундарну литературу (књижевноисторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску) и доводи је у везу са књижевним текстовима предвиђеним програмом. 2СЈК.1.2.9. На основу дела српске и светске књижевности формира читалачке навике и знања; схвата улогу читања у тумачењу књижевног дела и у изграђивању језичког, литерарног, културног и националног идентитета. 2СЈК.2.2.4. Уочава и образлаже поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевноуметничких и књижев- нонаучних дела у оквиру школске лектире; процењује да ли је сложенији књижевнонаучни текст (аутобиографија, биографија, мемоари, дневник, писмо, путопис...) добро структуриран и кохерентан, да ли су идеје изложене јасно и прецизно; уочава стилске поступке у књижевноуметничком и књижевнонаучном тексту; процењује колико одређене одлике текста утичу на његово разумевање и доприносе тумачењу значења текста. 2СЈК.2.2.6. Приликом тумачења књижевноуметничких и књижевнонаучних дела из школског програма примењује знања о основним књижевноисторијским и поетичким одликама стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности. 2СЈК.2.2.8. Активно користи препоручену и ширу, секундарну литературу (књижевноисторијску, критичку, аутопое- тичку, теоријску) у тумачењу књижевноуметничких и књижевнонаучних дела предвиђених програмом. 2СЈК.3.2.4. Уочава и тумачи поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевноуметничких и књижевно- научних текстова у оквиру школске лектире и изван школског програма; процењује и пореди стилске поступке у наведеним врстама текстова. 2СЈК.3.2.6. Приликом тумачења и вредновања књижевноуметничких и књижевнонаучних дела примењује и упоређује књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности. 2СЈК.3.2.8. У тумачењу књижевног дела критички користи препоручену и самостално изабрану секундарну литера- туру (књижевноисторијску, критичку, аутопоетичку, теоријску).
– истражи и објасни стваралачку улогу мита у књи-жевности, упозна и вреднује одлике античког епа; библијског стила и представе света;	2СЈК.1.2.2. Познаје књижевнотеоријску терминологију и доводи је у функционалну везу са примерима из књижев- них и неуметничких текстова предвиђених програмом. 2СЈК.1.2.7. Анализира издвојене проблеме у књижевном делу и уме да их аргументује примарним текстом.
– повеже знања из историје и историје уметности старог века (сумерско-вавилонској, хебрејској, хелен- ској) са књижевним стваралаштвом тог раздобља;	2СЈК.1.2.1. Познаје ауторе дела из обавезног школског програма и локализује их у контекст стваралачког опуса и књижевноисторијски контекст. 2СЈК.1.2.9. На основу дела српске и светске књижевности формира читалачке навике и знања; схвата улогу читања у тумачењу књижевног дела и у изграђивању језичког, литерарног, културног и националног идентитета. 2СЈК.2.2.1. Интерпретира књижевни текст увидом у његове интеграционе чиниоце (доживљајни контекст, темат- ско-мотивски слој, композиција, ликови, форме приповедања, идејни слој, језичко-стилски аспекти...).
– поткрепљује примерима основне одлике народне књижевности (класификација, варијантност, форму-лативност);	2СЈК.1.2.6. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. 2СЈК.2.2.6. Приликом тумачења књижевноуметничких и књижевнонаучних дела из школског програма примењује знања о основним књижевноисторијским и поетичким одликама стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.
– анализира композиционе и стилистичке одлике на-родне бајке и вреднује поруке у односу на властито читалачко и интермедијално искуство;	2СЈК.2.2.1. Интерпретира књижевни текст увидом у његове интеграционе чиниоце (доживљајни контекст, темат- ско-мотивски слој, композиција, ликови, форме приповедања, идејни слој, језичко-стилски аспекти...). 2СЈК.3.2.6. Приликом тумачења и вредновања књижевноуметничких и књижевнонаучних дела примењује и упоређује књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.

– препозна одлике средњовековне књижевности и испита њен значај за српску културу;	2СЈК.1.2.6. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. 2СЈК.1.2.7. Анализира издвојене проблеме у књижевном делу и уме да их аргументује примарним текстом. 2СЈК.2.2.6. Приликом тумачења књижевноуметничких и књижевнонаучних дела из школског програма примењује знања о основним књижевноисторијским и поетичким одликама стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности. 2СЈК.2.2.9. На основу дела српске и светске књижевности развија читалачке вештине, способности и знања од зна- чаја за тумачење и вредновање различитих књижевноуметничких и књижевнонаучних дела и за развијање језичког, литерарног, културног и националног идентитета; има изграђен читалачки укус својствен културном и образованом човеку. 2СЈК.3.2.4. Уочава и тумачи поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевноуметничких и књижевно- научних текстова у оквиру школске лектире и изван школског програма; процењује и пореди стилске поступке у наведеним врстама текстова.

– образложи на примерима важностсвеукупног културног заокрета који се догодио у епохи хуманизма и ренесансе;	2СЈК.1.2.5. Уочава основне особине књижевности као дискурса и разликује га у односу на остале друштвене дискурсе. 2СЈК.2.2.6. Приликом тумачења књижевноуметничких и књижевнонаучних дела из школског програма примењује знања о основним књижевноисторијским и поетичким одликама стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.
– наведе главне мотиве, тематику и стилске одлике репрезентативних књижевних дела хуманизма и ренесансеи покаже разлике и сличности у односу на античку и средњовековну књижевност/културу;	2СЈК.1.2.6. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. 2СЈК.2.2.6. Приликом тумачења књижевноуметничких и књижевнонаучних дела из школског програма примењује знања о основним књижевноисторијским и поетичким одликама стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности. 2СЈК.3.2.6. Приликом тумачења и вредновања књижевноуметничких и књижевнонаучних дела примењује и упоређује књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности.
примени одговарајућа правописна правила; правилно попуни различите формуларе и обрасце;	2СЈК.1.3.4. Користи оба писма, дајући предност ћирилици; примењује основна правописна правила у фреквентним примерима и уме да се служи школским издањем Правописа; у писању издваја делове текста, даје наслове и подна- слове, уме да цитира и парафразира; саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада (употребљава фусноте и саставља садржај и библиографију); саставља писмо – приватно и службено, биографију (CV), молбу, жалбу, захтев, оглас; зна да попуни различите формуларе и обрасце.
састави текст примењујући различите облике књижевноуметничког стила; правилно распореди грађу при писању састава;	2СЈК.1.3.2. Говорећи и пишући о некој теми (из језика, књижевности или слободна тема), јасно структурира казива- ње и повезује његове делове на одговарајући начин; разликује битно од небитног и држи се основне теме; саставља једноставнији говорени и писани текст користећи се описом, приповедањем и излагањем (експозицијом); уме укратко да опише своја осећања и доживљај књижевног или другог уметничког дела; сажето препричава једностав- нији књижевноуметнички текст и издваја његове важне или занимљиве делове; резимира једноставнији књижевни и неуметнички текст. 2СЈК.1.3.3. У расправи или размени мишљења на теме из књижевности, језика и културе уме у кратким цртама да изнесе и образложи идеју или став за који се залаже, говори одмерено, ослања се на аргументе, у стању је да чује туђе мишљење и да га узме у обзир приликом своје аргументације; пише једноставнији аргументативни текст на теме из књижевности, језика и културе.
– препозна и некњижевни акценат и облик речи у свакодневној комуникацији и у говору јунака у драмским уметничким формама, а потом га исправља у сопственом говору;	2СЈК.1.3.1. Говори разговетно, поштујући ортоепска правила књижевног језика; примењује књижевнојезичку акцен- туацију или упоређује свој акценат са књижевним и труди се да је с њим усклади; течно и разговетно чита наглас књижевне и неуметничке текстове; изражајно чита и казује лакше књижевноуметничке текстове; у званичним ситуа- цијама говори о једноставнијим темама из области језика, књижевности и културе користећи се коректним језичким изразом (тј. говори течно, без замуцкивања, поштапалица, превеликих пауза и лажних почетака, осмишљавајући реченицу унапред) и одговарајућом основном терминологијом науке о језику и науке о књижевности, прилагођавају- ћи приликама, ситуацији, саговорнику и теми вербална и невербална језичка средства (држање, мимику, гестикула- цију); говори уз презентацију;има културу слушања туђег излагања; у стању је да с пажњом и разумевањем слуша излагање средње тежине (нпр. предавање) с темом из језика, књижевности и културе; приликом слушања неког излагања уме да хвата белешке.
– чита с разумевањем књижевне и остале типове текстова.	2СЈК.1.3.5. Има способност и навику да у различите сврхе (информисање, учење, лични развој, естетски доживљај, забава...) чита текстове средње тежине (књижевноуметничке текстове, стручне и научнопопуларне текстове из обла- сти науке о језику и књижевности, текстове из медија); примењује предложене стратегије читања. 2СЈК.1.3.6. Разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености: препознаје њихову сврху, проналази експли- цитне и имплицитне информације, издваја главне идеје текста; прати развој одређене идеје у тексту; пореди основне информације и идеје из двају или више текстова.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средста- ва који се користе у процесу учења. Због тога савремена настава српског језика и књижевности претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, на- учности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле и потврдиле са- времена пракса и методика наставе и учења српског језика и књижевности (пре свега: разни видови организације рада и коришћење комуникативних, логичких и стручних (специјалних) метода примерених садржајима обраде и могућностима ученика). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава усло- вљен је, пре свега, исходима које треба остварити, а потом и садр- жајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре. Редовна настава и учење српског језика и књижевности из- води се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за гимназије. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци – медијатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.). У настави српског језика и књижевности користе се одобрени уџбеници и приручници, као и библиотечко-информацијска и ин- форматичка грађа, значајна за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње. Области Језик, Књижевност и Језичка култура треба да чине предметну целину, да се прожимају и употпуњују. Стога је препоручени број часова само оквиран (за област Језик 32, за Књижев- ност 80, а за Језичку културу 36). Пажљивим планирањем наставе и учења које треба да доведу до остварености предвиђених исхода за све три области, наставник ће сам, уз праћење резултата ученика, распоређивати број часова.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ОБЛАСТ:

ЈЕЗИК

Програм за први разред гимназије у области Језик органи- зован је у пет области/тема и усклађен са исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа). Про- грамом се предвиђа проширивање знања из области обрађених у основној школи, али и увођење нових појмова.

Општи појмови о језику. У оквиру ове теме ученици треба да стекну основна знања о језику као друштвеној појави и језику као систему знакова. Ова општа знања, поред своје општеобра- зовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савладавању градива из страних језика. Историја књижевних језика код Срба. У оквиру ове теме наставу језика треба функционално повезати са наставом књижев ности. На пример, текстове Слово о писменима Црнорисца Храбра и Запис Глигорија дијака у Мирослављевом јеванђељу треба повезати са текстовима средњовековне књижевности.

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

Фонетика (са фонологијом и морфологијом). Опис артику- лацији гласова у српском језику треба поредити са изговором гла- сова у страном језику познатом ученицима (нпр. назални гласови у српском и француском, лабијализовани вокали у српском и немач- ком и сл.). Такође, ученицима треба скренути пажњу на важност правилне артикулације гласова у говору. С обзиром на то да су ученици основна знања о већини гласовних алтернација већ сте- кли на основношколском нивоу, нарочиту пажњу треба посветити нормативним решењима, и то у оним случајевима где се најчешће греши. На пример: предшколски, претчас, одељење, изузеци, тач- ки, гледалаца и сл. Прозодија. Знања о акценатском систему српског језика тре- ба да буду применљива, тј. треба да допринесу да ученици боље и потпуније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности. У срединама где се не говори књижевним језиком треба оспособљавати ученике за примену правила о кон- трастирању акценатског система. На пример, у косовско-ресавској зони краткосилазни акценти се преносе на претходни слог и мења- ју квалитет (ливада, мотика, субота и сл.); на месту где је у дијалекту дугосилазни акценат, у књижевном језику се акценат помера на претходни слог мењајући и квантитет и квалитет, а на месту где је у дијалекту био дугосилазни акценат, у књижевном језику остаје неакцентована дужина (девојка, војник, кромпир и сл.).

ОБЛАСТ: КЊИЖЕВНОСТ

Програм за први разред гимназије у сегменту Књижевност организован је у седам области/тема и усклађен с исходима учења за овај разред (а према описима стандарда ученичких постигнућа). Књижевност као уметност речи. У оквиру ове теме ученици ће се упознати са појмом и врстама уметности, спознаће књи- жевност као уметности речи и моћи ће да је упореде са другим уметностима. Препорука је да се упореде различита средства изра- жавања (реч, тон, звук, облик...).

Читање и проучавање књижевности. Ова тема треба да повеже ученицима познати приступ књижевном делу са наукама о књижевности. Могуће теме су: књижевно дело као естетски пред- мет – структура књижевног дела, примање и деловање књижевног дела на читаоца. Предвиђени садржаји треба да омогуће читање и тумачење књижевних дела, уз разумевање књижевног жанра, књи- жевне епохе и културне традиције. Ученици се упознају са при- марним и секундарним изворима за проучавање књижевног дела. Уводе се и појам и врсте науке о књижевности (књижевност као предмет теорије књижевности, историје књижевности и књижевне критике).Књижевни родови и врсте. Систематизују се и, на примери- ма, обнављају и проширују знања стечена у основној школи: лир- ско, епско и драмско песништво, лирска песма, епска песма, умет- ничка приповетка, роман, драма.

Књижевност старог века. Значај и вредности књижевности старог века (тематика, одлике, допринос културној баштини). Еп у књижевности старог века (улога мита у слици света, тематика епа, хомерски еп). Библијски свет (значење и поуке). Античка тра- гедија (особине, традиција, универзалне вредности које афирми- ше). Важно је повезати знања из историје и историје уметности са књижевним стваралаштвом старог века. Народна књижевност. Одлике и својства народне књижев- ности. Класификација књижевних врста народне књижевности. Структура народне бајке. Обнављање и продубљивање знања о варијантности (Диоба Јакшића и Опет Диоба Јакшића). Одлике бајке (могуће је поредити мит и бајку, источну и западну цивили- зацију – уколико се наставници и ученици определе за Хиљаду и једну ноћ, вредности и поруке бајке у различитим уметностима).

Средњовековна књижевност. Српска књижевност и култу- ра у средњем веку. Уметничке/литерарне вредности српске сред- њевековне књижевности. (Међусобни утицаји историје, културе, мотива могуће је увођењем тематских кругова – повезати роман Доротејса поетиком средњовековне књижевности; поезија М. Ракића и В. Попе, из изборног дела, као историјски и литерарни одјек средњовековне књижевности). Особине и врсте српске књи- жевности средњег века. Хуманизам и ренесанса. Хуманизам и ренесанса у књижев- ности и уметности. Значај хуманизма и ренесансе за развој европ- ске културе и цивилизације. Разлике и сличности са претходним епохама.

Области/теме из књижевности прате одговарајући садржаји: књижевна дела за обраду и изборни садржаји. Све што се чита и обрађује у настави књижевности, сматра се лектиром. Дела за која је потребно више времена ученицима да их прочитају, посматрају се као домаћа лектира. За њено чита- ње потребно је оставити више времена да би се ученици активно укључили у наставну интерпретацију на часовима српског језика и књижевности. Ово

треба имати у виду при планирању редоследа и начина остваривања наставе, јер домаћу лектиру прате обимни и детаљни истраживачки пројекти. Уз помоћ задатака за истражи- вачко читање и дугорочнијих пројеката читања, ученици ће се поу- зданије припремати за рад на часу, што ће погодовати и остварива- њу наставног принципа економичности.

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

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

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

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

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

– Стилистика: појам стила; стилске фигуре; алегорија, али- терација, асонанца, апострофа, градација, епитет, стални епитет, елипса, еуфемизам, инверзија, инвокација, ирони- ја, сарказам, контраст (антитеза), словенска антитеза, ком- парација (поређење), метафора, метонимија, ономатопеја, персонификација, симбол, хипербола, лирски паралелизми.

– Остали појмови: антика, мимезис, јеванђеље, беседа, па- рабола, житије (хагиографија), биографија, похвала, слово; цитат, парафраза, фуснота; хуманизам, ренесанса, петрар- кизам; белетристика, синкретизам.

Од 148 часова на којима се током године реализује настава, предлаже се да се на 80 часова обрађују, утврђују и систематизују садржаји из књижевности. Како је укупан број књижевних дела за обраду 29 уз које наставници и ученици бирају још осам препору- чених садржаја (у односу на интересовања и могућности ученика), укупан број од 37 дела пружа могућност успостављања динами- ке обраде сваког појединог садржаја на два до три школска часа. Нека књижевна дела изискиваће један час, а нека два или три, те је наставник тај који предвиђа и планира динамику рада на часо- вима обраде, утврђивања и систематизације градива укључујући у то и различите нивое обраде (интерпретацију, приказ и осврт), као и повезивање наставних садржаја из књижевности са садр- жајем из језика (нпр., кад је реч о историји језика, повезано ће се читати и тумачити следећи текстови: Црноризац Храбар, Слово о писменима и Запис Глигорија дијака у Мирослављевом јеванђељу, са текстовима средњовековне књижевности). Још једна препору- ка за наставника односи се на компаративно повезивање и тума- чење текстова који долазе из различитих историјских, културних и жанровских оквира (нпр. поређење овдашње епске традиције са сумерско-вавилонском, хеленском, словенским, итд.; поређење структурних и мотивских конституената епских песама, епова, народних бајки и библијских предања, итд.). Посебну пажњу на- ставник би требало да обрати и на осветљавање разноврсности ре- лација које се успостављају између канонских дела националне и светске књижевности и доминантних савремених форми уметнич- ког израза и презентације (савремени роман, драмски текст; филм, анимирани филм, стрип, позоришна представа, историјско-обра- зовни садржаји на телевизији и интернету, итд.)Ученици се упознају са планом, садржајима предмета и на- чинима рада. Ученицима се указује на важност планског и благо- временог припремања за часове обраде књижевног дела (читање и тумачење књижевних дела, коришћење уџбеника,

примарних и секундарних извора за тумачење књижевних дела). Књижевно дело уводи се у наставу доживљајним и истражи- вачким читањем, припремним задацима, истраживачким и радним пројектима.

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

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

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

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

Изборни садржаји допуњавају обавезни део програма. На- ставник је у обавези да у договору са ученицима уз обраде књи- жевних дела из обавезног програма обради осам дела из изборног програма.

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

ОБЛАСТ: ЈЕЗИЧКА КУЛТУРА

Програм за први разред гимназије у области Језичка култура организован је тако да подразумева четири вештине: писање и го- вор (као продуктивне) и слушање и читање (као рецептивне). При- према за израду писменог задатка, сама израда и исправка писме- ног задатка подразумевају укупно 16 часова, по четири за сваки писмени.

Припрема за израду писмених задатака је континуирана делатност и не ограничава се само на један час (пре израде писменог задатка). Препоручује се, приликом израде писменог задатка, ко- ришћење ћириличког писма, док се латиница може користити као писмо приликом писања исправке. Вештина читања с разумевањем подразумева читање књи- жевних и осталих типова текстова уз препознавање експлицитних и имплицитно датих информација у тим текстовима и откривања узрочно-последичних веза међу елементима садржаја. Реализација наставе и учења језика и језичке културе оства- рује се у предметном јединству са наставом књижевности. Приликом обраде садржаја из језика препоручује се:

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

III.ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остварива- ња и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуира- но прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној прак- си, а све што се покаже као недовољно ефикасним и ефективним требало би унапредити.

ДОДАТНА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе рада	Циљеви и задаци садржаја програма
Увод у проучавање књижевног дела	2	-проширивање теоријских знања из књижевности -читање одломака из романа „Дон Кихот“ -коришћење одломака из Аристотелове Поетике	-фронтални, индивидуални -дијалошка, монолошка, рад на тексту, решавање проблема	-усвајање појмова трагедија, комедија, варијантност, формулативност -увођење у гротескно сликање уметничке стварности
Народна књижевност	2			
Средњовековна књижевност	1			
Хуманизам и ренесанса	3			
Књижевни језик	7	-сагледавање карактеристика старословенског језика, његових редакција -вежбање функционалних стилова -вежбање акцената и гласовних промена	Фронтални, индивидуални -монолошка, дијалошка, рад на тексту, метода показивања	-проширивање знања из историје српског језика, фонетике и морфофонологије
Фонетика са морфофонологијом	15			

Предмет: **ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном 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 страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног 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. Учествује 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 дискусије 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 израза, 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 интересо-вања; 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.

Разред **Први**
Годишњи фонд часова **74 часа**

ОБЛАСТ/ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:
РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА	– адекватно реагује на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту; – разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор; – разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор; – разуме основне елементе радње у серијама и филмовима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – 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; – ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената; памти и контекстуализује битне елементе поруке.
РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА	– разликује најучесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу; – разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемељене на чињеницама, везане за домене општих интересовања; – разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима; – разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима; – разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови); – проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације; – идентификује и разуме релевантне информације у писаним прототипским документима (писмима, проспектима) и другим нефикционалним текстовима (новинским вестима, репортажама и огласима); – препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским колумнама или писмима читала ца, као и другим врстама коментара); – наслућује значење непознатих речи на основу контекста.
УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ	– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима; – користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута; – описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега; – изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама; – описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења; – 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.

ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ	– пише на разложан и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 100–120 речи); – описује утиске, мишљења и осећања (обима 80–100 речи); – пише белешке, поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације; – 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 читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове); – пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу.
СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА	– 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 средстава (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.); – користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуника-ције (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже); – користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи.
МЕДИЈАЦИЈА	– 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.; – преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.

Кључни појмови садржаја: читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују. С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**СТАНДАРДИ**
- адекватно реагује на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту; - разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор; - разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у при ватном, јавном и образовном контексту; - разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор; - разуме основне елементе радње у серијама и филмовима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе; - разуме суштину исказа (са)го-ворника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; - 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; - ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената; - памти и контекстуализује битне елементе поруке.	2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако. 2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту. 2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту. 2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разго-ветни изговор и спор ритам излагања). 2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности. 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. 2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано. 2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.
– разликује најучесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу; – разуме краће текстове о конкретним темама из свако-дневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране	2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми. 2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).

текстове утемељене на чињени-цама, везане за домене општих интересовања; – разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима; – разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима; – разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови); – проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације; – идентификује и разуме релеван-тне информације у писаним прототипским документима (писмима, проспектима) и другим нефикционалним текстовима (новинским вестима, репортажама и огласима); – препознаје основну аргумен-тацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским колумнама или писмима читалаца, као и другим врстама коментара); – наслућује значење непознатих речи на основу контекста.	2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма. 2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.). 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. 2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста. 2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак. 2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци. 2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари). 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). 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.
– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересова-њима; – користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута; – описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошло-сти и будућности у свом окруже-њу и изван њега;	2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање). 2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив. 2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту. 2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје). 2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама. 2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања. 2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа. 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. 2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору. 2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама

– изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама; – описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења; – излаже унапред припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног интере-совања); – указује на значај одређених исказа и делова исказа пригодном гестикулацијом и мимиком или наглаша вањем и интонацијом.	(нпр. у установама и на јавним местима). 2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства. 2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке. 2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл. 2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуника-тивних функција у свакодневним ситуацијама.
– пише на разложан и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – описује особе и догађаје пошту-јући правила кохерентности (обима 100 –120 речи); – описује утиске, мишљења и осећања (обима 80–100 речи); – пише белешке, поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације; – резимира прочитани/преслу-шани 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 читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладин-ске послове); – пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу.	2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење). 2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања). 2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл. 2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава. 2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једно-ставних порука, бележака или образаца. 2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље. 2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информа-ције, износи лични став и аргументе. 2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава. 2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста. 2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интер-претира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша. 2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре. 2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору. 2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму. 2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.
– 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	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. 2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл. 2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури,

присутне културне моделе свако-дневног 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 невер-бална средстава (степен формал-ности, љубазности, као и пара-вербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорни-цима, 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; – преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавеш-тења, 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 компенза-ционе стратегије ради превази-лажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, пара-фраза и сл.; – преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.	обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи. 2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа. 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.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице
Бројиве и небројиве именице. Множина именица (правилна и неправилна). Саксонски генитив.
Члан
Употреба одређеног и неодређеног члана. Изостављање члана.
Заменице
Личне, показне, присвојне, релативне, одричне и узајамно-повратне.
Детерминатори
Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.
Придеви и прилози
Грађење и употреба придева и прилога. Место придева и прилога у реченици.
Предлози
Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену. Предлози после придева (нпр.*good at, interested in*) и после глагола (нпр.*work for, speak to*).
Бројеви
Прости, редни и децимални бројеви; разломци; основне рачунске операције.
Везници
Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so.*
Глаголи
Глаголска времена (активне и пасивне конструкције)
Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).
Употреба прошлих времена (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense, Past Perfect Tense*).
Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to,Present Continuous Tense, Present Simple Tense).*
Глаголи и фразе праћени инфинитивом или *-ing* обликом.
Модални глаголи (*can, can't, could, should, must, have to, needn't, mustn't, may*).
Фразални глаголи са *across, back, down...* (нпр.*come across,come back, cut down*).
Творба речи
Сложенице. Најчешћи суфикси и префикси.
Реченица
Ред речи у реченици. Потврдне, упитне и одричне реченице. Погодбене реченице (реалне, потенцијалне). Неуправни говор (без слагања времена).

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

Напомена: Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обанавља 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.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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*).

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 мулти-културалном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

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 узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументо-ване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интер-акције на одређену тему);
– Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно 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 специфичне, предметне компетенције треба да доприносе 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, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

Разумевање говора

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

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од 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, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесиурају, 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/последица); 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 учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когинитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

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

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обра-те 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 разго-вора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи" (као што се чита „између редова") да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разли-кују 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, каракте-ристике 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, градирани су по нивоима следећи делови програма:

– разликовање текстуалних врста;
– препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
– глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
– препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
– разумевање стручних текстова;
– разумевање књижевних текстова.

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 комуни-кативне 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, обавеш-тава, 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 култруним 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 остаривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

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.

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 истра-живање 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 комбино-вана, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно 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, информационих 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.

КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Нека правила и поступци 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 претежноквантитативним подацима и показатељима.
● Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

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

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

Граматичке 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.

Предмет: **ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ образовања и васпитања

Циљ учења *латинског језика* јесте да се ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему латинског језика и римској култури оспособи за разумевање, превођење и интерпретацију прилагођеног текста, препознавање утицаја латинског језика на уобличавање лексике и фразеологије у савременим језицима и уочавање значаја културног наслеђа античке културе.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција или језичка комуникативна компетенција обухвата поседовање свести о језику као комуника ционом средству, располагање основном језичком писменошћу и схватање повезаности између језикâ и културних идентитета. Она омогућава ученику да се користи једноставним језичким сред ствима у циљу обављања елементарне писмене и усмене комуни кације, остваривања интеракције и преношења информативних и других садржаја из полазног језика ка циљном и обрнуто, у при ватном, јавном и образовном контексту.

Основни ниво

Ученик разуме главне информације у најједноставнијим писа ним и усменим исказима. У усменом и писаном општењу користи најједноставнија језичка средства. Познаје основне граматичке и лексичке елементе. Разуме основне појаве и процесе циљне културе.

Средњи ниво

Ученик разуме препознатљиве и предвидиве информације у фреквентнијим и једноставнијим врстама писаних текстова и фор мама усменог општења, а које се односе на њему блиске ситуације и појаве. Користи типске фразе, готове изразе, конструкције и про сте реченице за формулисање конкретних исказа. Познаје одређе ни број правилних граматичких елемената и структура и основну лексику из домена сопствене свакодневице и непосредног интере совања. Поседује свест о суштинским сличностима и разликама између своје и циљне културе.

Напредни ниво

Ученик разуме већи број речи и израза у усменој и писаној комуникацији. Поседује елементарни репертоа језичких средстава за савладавање типичних и уобичајених комуникативних ситуација. Ученик познаје већину једноставнијих и одређени број сложенијих граматичких правила и фреквентне лексике. Ученик прихвата постојање разлика између сопствене и циљне културе и прилагођава своје понашање основним општеприхваћеним друштвеним конвенцијама

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

1.Функционално-прагматичка компетенција

Функционално-прагматичка компетенција представља кому никативну компетенцију у ужем смислу и обухвата умеће рецепције (разумевања говора и разумевања писаног текста), умеће продукције (писано и усмено изражавање), умеће интеракције и умеће језичког посредовања (медијације).

Основни ниво

Ученик разуме најфреквентније речи и изразе, као и најједно ставније писане текстуалне форме. Уме да обави основне комуни кативне активности (поздрављање, представљање, добродошлица, опраштање, захваљивање, пружање информација о себи).

Средњи ниво

Ученик разуме уобичајене речи, изразе, фразе и кратке везане усмене исказе и записе. Снализи се у кратким и увежбаним кому никационим секвенцама и улогама, уз употребу научених и уоби чајених фраза и формула.

Напредни ниво

Ученик разуме фреквентне и уобичајене писане и усмене ис казе, као и кратке, једноставне текстове и усмене прилоге везане за познате теме, појаве и догађаје. Обавља основне језичке функције у писаном и усменом општењу.

2. Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања.

Основни ниво

Ученик познаје изговор фреквентних, понављаних и меморисаних гласова, као и неких најчешћих гласовних група. Повезује гласове и начин(е) њиховог записивања у увежбаним речима. Познаје ограничени број регуларних морфолошких облика и син таксичких структура у оквиру наученог контигента језичких сред става. Користи елементарне и најфреквентније речи и изразе за савладавање основних комуникативних активности.

Средњи ниво

Ученик познаје исправан изговор већине гласова и гласовних група, уз ограничења акценатско-интонацијске природе. Ученик исправно записује гласове и гласовне комбинације и познаје одре ђен број основних правописних правила. Ученик познаје једно ставне граматичке елементе и конструкције. Ученик познаје ограничени репертоар готових израза и вишечланих конструкција.

Напредни ниво

Ученик углавном правилно изговара све гласове и гласовне групе, чак и у тежим и неувежбаним комбинацијама гласова, уз поштовање акценатско-интонацијских правила. Записује речи и изразе с релативном ортографском тачношћу и познаје фреквентна правописна правила. Познаје одређени број граматичких елемената и конструкција, укључујући и најчешће изузетке, као и основне начине творбе именица, глагола, придева. Ученик познаје фреквентне лексичке елементе који се односе на блиске теме.

3. Интеркултурна компетенција

Основни ниво

Ученик познаје основне појаве и процесе који одликују сва кодневни живот циљне културе, познаје основне просторне и временске оквире развоја циљне културе, као и најзначајније личности и дела из историје и савременог доба. Ученик показује инте ресовање за одређене појаве и личности циљне културе.

Средњи ниво

Ученик поседује основна знања о разликама у свакодневном животу и разуме да су разлике последица сложености културе. Ученик познаје и разуме основне природне и друштвене специфичности циљне културе. Ученик поседује свест о основним сличностима и разликама између своје и циљне културе и препознаје/избегава најкритичније табуе и неспоразуме у комуникацији. Негује позитиван и отворен став према разликама које препознаје између своје и циљне културе.

Напредни ниво

Ученик поседује општа знања о свакодневном животу, друштву и култури латинског језика. Разуме утицај природних и друштвених појава на процесе у властитој и циљној култури; разуме положај земаља циљне културе у свету и њихову везу са властитом културом. Прихвата разлике које постоје између властите и циљне културе и уме да прилагоди понашање основним конвенцијама. Негује став отворености и радозналости према циљној култури и поседује основне вештине за критичко истраживање и разумевање појава циљне и властите културе.

Година : Прва
Годишњи фонд часова: 74 часа

Садржај **Тематске области**	**Циљеви учења за предмет или исход**	**Област - тема**
- латински језик и његова распрострањеност - абецеда - изговор - нагласак - врсте речи и њихове промене - категорије номиналне и вербалне промене - Како су Римљани становали - римске госпође на вечери код Теренције - I деклинација (именице); през. гл. I конјугације и глагола ESSE	За основни ниво: Ученик ће бити у стању да: - чита правилно уочавајући специфичности изговора и правописа; - одређује самостално врсте речи разликујући номиналне и вербалне категорије; - анализира морфолошки и синтаксички реченицу; - Ученик познаје исправан изговор већине гласова и гласовних група, уз ограничења акценатско-интонацијске природе.	Живот у старом Риму
Одевање - Теренција и Помпонија на улици у куповини - придеви I деклинације; презент глагола I-IV конј-Римски форум - Марко и Квинт на Римском форуму - II декл. (именице и придеви); присвојне заменице . Терме и купатила - Марко и Квинт у термама	- препознаје основе истоветности, сличности и разлике упоређујући граматику матерњег и латинског, односно страног и латинског језика. - користи самостално двојезичне речнике - преводи уз помоћ наставника или речника једноставне реченице са латинског на матерњи језик	Уређење друштва Позориште

- перфекат; личне заменице, лична повратна заменица		
Школе и образовање - Марко је у Помпеји и прича са другом о школи - показне и односно-упитна заменица QUI, QUAE, QUOD Римске државне институције - римска имена - Марко и Квинт на форуму испред курије - III деклинација (именице сугл. основа); имперфекат глагола ESSE	. -разуме и преводи уз помоћ наставника или речника прилагођен текст са латинског на матерњи језик -саставља кратке реченице на латинском језику, попуњавајући текст или повезујући делове текста	Школа и образовање
Римска религија и култови - Цицерон и Марко разговарају испред храма на Капитолу - IV деклинација; имперфекат	- препознаје повезаност прошлости и садашњости уочавајући сличности и разлике у културама - препознаје тековине и значај античке цивилизације - цитира и употребљава једноставне изреке у конкретним ситуацијама	Римска религија и култови
Култура исхране и кулинарство -Хермиона купује намирнице на пијаци у Помпеји - бројеви (основни и редни)Позориште и игре - Теренција, Помпонија,	-интегрише пређено и ново градиво - проширује свој речник и племењује и негује културу говора и изражавања - препознаје тековине и значај античке цивилизације	Култура исхране

Марко и Квинт у позоришту - III деклинација (придеви); императив презента; заменица QUIS		
Живот на селу - Цицеронов син Марко, брат Квинт и синовац Квинт на селу - III деклинација (именице i основа); футур I глагола Esse	-интегрише пређено и ново градиво - проширује свој речник и племењује и негује културу говора и изражавања - препознаје тековине и значај античке цивилизације	Атина, Хеленистичка култура,
Римска војска - Цицеронов брат Квинт прича о освајању Галије - компарација придева	-препознаје повезаност прошлости и садашњости уочавајући сличности и разлике у културама - интегрише пређено и ново градиво - развија систематичност	Римска војска, путовања
Како су Римљани путовали - Цицерон, син Марко, брат Квинт и синовац Квинт су на лађи - презент глагола POSSE; заменица IDEM Илијада и Одисеја - Учитељ Дионисије Марку и Квинту прича о Одисеји - плусквамперфекат Атина - Цицеорн планира пут на Исток у Киликију, којом ће	-интегрише пређено и ново градиво - проширује свој речник и племењује и негује културу говора и изражавања - препознаје тековине и значај античке цивилизације За средњи ниво: Ученик исправно записује гласове и гласовне комбинације и познаје одре ђен број основних правописних правила. Ученик познаје једно ставне граматичке елементе и конструкције. Ученик познаје ограничени репертоар готових израза и вишечланих конструкција. Ученик поседује основна знања о разликама у свакоднев ном животу и разуме да су	Римско царство

управљати - футур II Хеленистичка култура и Родос - Марко и Квинт слушају учитеље беседништва на Родосу - пасивни презент	разлике последица сложености култу ре. Ученик познаје и разуме основне природне и друштвене спе цифичности циљне културе. Ученик поседује свест о основним сличностима и разликама између своје и циљне културе и препо знаје/избегава најкритичније табуе и неспоразуме у комуникацији. Негује позитиван и отворен став према разликама које препознаје између своје и циљне културе.	
Брак и породица - Теренција, Тулија и Помпонија су у Риму – припреме за свадбу - пасивни имперфекат Седам светских чуда - Цицерон у Киликији обавља своје проконзулске дужности - пасивни футур I Римске провинције - Цицерон и Марко се укрцавају - пасивни перфекат, плусквамперфекат и футур II Политичка ситуација у Риму 50./49. г. п. н. е. - Цицерон, Марко, старији и млађи Квинт се искрцавају у Бриндизију - понављање (пасив)	- интегрише прећено и ново градиво - развија систематичност -Уочава неопходност континуираног учења За напредни ниво: Ученик поседује општа знања о свакодневном животу, друштву и култури латинског језика. Разуме утицај природних и друштвених појава на процесе у властитој и циљној култури; разуме положај земаља циљне културе у свету и њихову везу са властитом културом. Прихвата разлике које постоје између властите и циљ не културе и уме да прилагоди понашање основним конвенцијама. Негује став отворености и радозналости према циљној култури и поседује основне вештине за критичко истраживање и разумевање појава циљне и властите културе.	Породичне вредности

Корелација са другим предметима:

Српски језик ,Историја, Географија, Музичка култура, Ликовна култура, Верска настава

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава *латинског језика* у гимназији има одлике почетне наставе јер се ученици нису сусретали са овим језиком, али се ослања на знања и компетенције стечене учењем матерњег језика и страних језика. За латински, који спада у групацију страних језика, иако није говорни језик, важе исти стандарди и правила За једничког европског оквира за живе језике за одређене вештине. У складу са савременим потребама ученика и напретком науке о је зику, програм наставе и учења *латинског језика* треба посматрати као интегративни фактор, што се јасно може сагледати из циљева и задатака наставе овог предмета, која редовно реферира на ма терњи и стране језике у смислу терминологије, пре свега научне, што је за образовање и најважније. Латинским се не говори, али је он, на свој начин, услов за комуникацију, наравно на вишем нивоу него што је то свакодневни говор. Најзад, споредна корист учења сваког страног језика, па тако и латинског, састоји се у упознавању одређених сегмената културе – у овом случају римске.

ПРЕПОРУКЕ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

– На сваком часу треба да буде заступљен и фронтални и интерактивни начин рада; уколико је могуће, применити кон текстуални приступ, сличан оном који је заступљен у учењу страних језика, тако да латински не буде модел универзи тетске наставе у „смањеном" обиму.

– У настави језика меморисање се може примењивати огра ничено временски на оне садржаје предмета који ће се че сто понављати. Ученицима треба скренути пажњу на ме тод учења: питање је не како научити латински, него како применити оно што разумемо као латински језик – реч је о практичној употреби знања о језику стечених учењем ла тинског језика.Ученици треба да вежбају учење напамет: тридесетак латинских изрека или израза, евентуално одло мак из прозног текста или песме или неколико епиграма (по избору ученика).

– Треба настојати да теме буду наставне јединице са граматиком, а не сама граматика коју „илуструју" реченице или текстови. После часа латинског, треба поставити питање *шта смо данас прочитали*, уместо питања *шта смо данас декли нирали*; латински језик ученицима не треба презентовати у разграђеном стању, као каталог лексичких интернационализама и/или инвентар граматичких категорија и термина. – Настава *латинског језика* подразумева да се језичка знања и компетенције усвајају и продубљују заједно са стицањем знања из културне историје. Ученик у том случају лакше и брже усваја граматичке структуре и лексику будући да се везују за одређене ситуације.

– У настави *латинског језика* више пажње треба посветити упознавању ученика са обележјима цивилизације (римске) него што се то чини при учењу других страних језика, наро чито оних који чине основу европске цивилизације. У циљу осавремењивања наставе користити презентације и интернет.

– Ради што ефикасније реализације програма и унапређења наставног процеса настава латинског језика мора да буде интерактивна и интересантна. У ту сврху препоручују се разне технике рада које су у великој мери сличне техникама које се примењују у настави страних језика, нпр.: погађање лица или предмета, игра по улогама, лингвистичка радионица (проналажење сродних речи), илустровање латинских пословица, заједничко прављење илустрованих материјала („зидне" новине, на сајту школе или друштвеној мрежи, са занимљивим детаљима о знаменитим Римљанима), читање римске књижевности (у преводу), организовање маскенбала, облачење римске одеће (за то ће послужити чаршави) и прављење римских јела (Апицијев кувар).

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене ак тивности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ КОМПЕТЕНЦИЈА

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

– Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.

– Наставници сарађују и заједнички процењују развој компе тенција код својих ученика.

– Процес праћења је по карактеру пре формативан него су мативан.

– 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 јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА

Граматички садржаји се на овом узрасном нивоу обрађују постепено, од нееxплицитног ка експлицитном. Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта (примењујући елементе граматике који су неопходни за постизање одговарајућих нивоа рецептивних и продуктивних вештина, остваривих у класичним језицима у складу са узрастом). У процесу наставе *латинског језика* треба тежити томе да се граматика усваја путем језичких активности слушања и говора на нивоу разумевања и примене, а не само пуког граматизирања, према јасно утврђеним циљевима, исходима и стандардима наставе страних језика генерално.

ФАКУЛТАТИВНЕ ТЕМЕ (ученици их могу обрадити у виду реферата или направити презентацију)

– Рачунање времена код Римљана;

– Остаци римских градова и архитектуре на тлу Србије (Sirmium, Felix Romuliana, Viminacium, tabula Traiana...); – Седам римских краљева;

– Етрурци – мистериозна цивилизација;

– Помпеји и Херкуланум – градови под пепелом и лавом; – Римски цареви – Нерон и први прогони хришћана (лектира – Светоније Транквил, Дванаест римских царева).

Предмет: **ИСТОРИЈА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

ИСТОРИЈА

Циљ учења историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских пра- ва и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем историје обогаћују се знања о прошлости, развијају аналитичке вештине неопходне за критичко сагледавање савременог света, његових историјских корена и актуелних цивилиза- цијских токова. Настава и учење историје припрема ученика за одговорно учешће у демократском друштву брзих друштвених, технолошких и економских промена, оспособљавага да кроз удруживање и сарадњу допринесе да се адекватно одговори на савре- мене изазове на локалном, регионалном, европском и глобалном нивоу. Ученику се кроз наставу историје омогућава развој групних идентитета (национални, државни, регионални, европски), чиме се обогаћује и лични идентитет. Посебан акценат је стављен на ра- зумевање историјских и савремених промена, али и на изградњу демократских вредности које подразумевају поштовање људских права, развијање интеркултуралног дијалога и сарадњу, односа према разноврсној културно-историјској баштини, толерантног односа према другачијим ставовима и погледима на свет.
Основни ниво- Именује најважније историјске догађаје, појаве, процесе и личности ученицк ствара основ за боље разумевање прошлости сопственог народа, државе, региона, Европе и човечанства. Познаје и користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама. Оријентише се у историјском и савременом простору. Разуме историјске феномене који су утицали на стварање цивилизација, друштва, држава и нација. Препознаје друштвене, економске, културолошке промене које су обликовале савремени свет. Има критички однос према тумачењу и реконструкцији про- шлости и тумачењу савремених догађаја примењујући мултипер- спективни приступ. Квалитетно бира разноврсне информације из различитих извора, критички их анализира, пореди и синтетише да би свеобухватније сагледали прошлост и садашњост.
Средњи ниво-Анализира специфичности одређених историјских појмова и користи их у одговарајућем контексту. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље ори- јентише кроз историјско време, историјски и савремени геополи- тички простор. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација преко којих се формира слика о појединим историјским или савременим феноменима. Повезује поједине про- цесе, појаве и догађаје из националне, регионалне и опште исто- рије. Развија и надграђује своје различите идентитете.
Напредни ниво-Анализира и критички просуђује поједине историјске догађа- је, појаве и процесе из националне, регионалне и опште истори- је, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских про- грама неопходних за презентовање резултата елементарних исто- ријских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Продубљују разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културолошких појава и процеса у историјском контексту.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Разумевање историје и савремених идентитета као основа за активно учествовање у друштву

Основни ниво-Уочава различите културолошке, друштвене, политичке, религијске погледе на прошлост чиме гради и употпуњује сопстве- ни идентитет. Развија вредносни систем демократског друштва утемељен на хуманистичким постулатима, поштовању другачијег становишта. Примењује основне елементе интеркултуралног дијалога ослањајући се на прошлост, идентитет и културу свог, али и других народа у Србији, региону, Европи и свету. Негује толе- рантан вид комуникације, поштовање људских права, разноврсних културних традиција. Препознаје узроке и последице историјских и савремених конфликата и развија ставове који воде њиховом превазилажењу. Уочава разноврсне последице преломних друштвених, политичких, економских и догађаја из културе и света науке, појава и процеса из прошлости, чиме се омогућава боље сагледавање савременог контекста у коме живе и стварање предуслова креативан однос према непосредном друштвеном окружењу.

Средњи ниво-Анализира предрасуде, стереотипе, различите видове пропаганде и њихове последице у историјским и савременим изворима информација. Вреднује објективност извора информација и гра- ди одговоран однос према осетљивим појавама из прошлости и садашњости. Дефинише историјске појаве дугог трајања; уочава сличности и разлике у односу на савремени контекст, што допри- носи разумевању историјску основу савремених појава. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости. Гради толерантан однос према припадницима других нација или вероисповести у регионалном и унутардржавном контексту, неопходан у превенцији потенцијал- них конфликата. Развија и надграђује своје различите идентитете и разуме различитост идентитета других људи.

Напредни ниво- Унапређује толерантни однос у комуникацији вођењем ар- гументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, конфесионалних или културолошких позиција, чиме се гради конструктиван однос за квалитетан живот у мултикултуралном друштву.

Разред Први
Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
у усменом и писаном излагању користи основне научне и историј- ске појмове; користи хронолошке одреднице на одговарајући начин, у складу са периодизацијом прошлости; идентификује порекло и процени сазнајну вредност различитих извора на основу њихових спољних и садржинских обележја; објасни основе историјског научног метода у реконструкцији про- шлости и уочава постојање различитих интерпретација; анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкрет- ним примерима; анализира историјске податке и идентификује особености, конти- нуитет и промене у различитим појавама дугог трајања; уочи и изрази став у односу на предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге врсте манипулација прошлошћу на конкретним примерима; учествује у организовању и спровођењу заједничких школских активности и активности које подстичу друштвену одговорност; користећи ИКТ, самостално или у групи, презентује резултате истраживања заснованог на коришћењу одабраних историјских извора и литературе; поредећи историјске и географске карте датог простора, уочава утицај рељефа и	ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА	Хронолошки и научни оквири историје –историјски појмови и појмови историјске науке. Порекло, сазнајна вредност историјских извора и њихова примена у истра- живању – примери. Анализа извора – примери (од праисторијских остатака и налазишта до савремених извора информација). Реконструкција и интерпретација прошлости. Употреба историје и манипулација прошлошћу.
	ДРЖАВА И ПОЛИТИЧКИ ОКВИРИ ЦИВИЛИЗАЦИЈА СТАРОГ ВЕКА	Географски простор цивилизација старог века – Медитеран, Средњи и Далеки исток. Основна обележја државног уређења цивилизација старог века – Египат, Месопотамија,Левант, Кина, минојски Крит, Микена, Хомерско доба, грчки полиси, антички Рим и Источно римско царство до средине VI века. Рат и мир у старом веку (пример мировног споразума после битке код Каде- ша; Грчко-персијски ратови – сукоб цивилизација; Пелопонески рат – борба за превласт и криза полиса; освајања Александра Великог – прожимање цивилизација; римско освајање Италије – рађање светске силе; пунски ратови и борба за превласт у Средоземљу; грађански ратови – криза и пропаст републике;римска спољна политика у доба царства – освајања и одбрана граница; последице Велике сеобе народа – V и VI век; Јустинијанова

климатских чинилаца на настанак цивилизација и кретање становништва; наведе и лоцира најважније праисторијске и античке локалитете у Европи и Србији; издвоји и међусобно пореди најважније одлике државних уређења у цивилизацијама старог века; уочава специфичности и пореди друштвени положај и начин живо- та припадника различитих слојева у старом веку; идентификује основне елементе и одлике привреде у цивилизаци- јама старог века; пореди и илуструје примерима одлике свакодневног живота међу различитим цивилизацијама старог века; уочава присуство и препознаје важност тековина цивилизација старог века у савременом свету.		**обнова) .**
	ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ОДНОСИ У СТАРОМ ВЕКУ	**Друштвени односи – Стари исток, античка Грчка и антички Рим. Привредни односи у старом веку.**
	КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ У СТАРОМ ВЕКУ	**Основне одлике религија у старом веку. Писменост и књижевност у старом веку. Научна достигнућа старог века – историографија; филозофија; право; природне науке. Свакодневни живот –обичаји, занимања, култура исхране и становања.**
	ПОЈАВЕ ДУГОГ ТРАЈАЊА – МИГРАЦИЈЕ	**Врсте, узроци и последице миграција. Миграције у праисторији. Миграције и колонизације у старом веку. Велика сеоба народа. Миграције народа на Балканском полуострву. Савремене миграције.**
	ЦИВИЛИЗАЦИЈСКЕ ТЕКОВИНЕ ЕПОХЕ СТАРОГ ВЕКА	**Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (институције- ,право, наука и уметност, демократија, спорт).**

ДОДАТНА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици извођења програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Увод у историју	**2**	**-активно слушање -учешће у разговору (дискусија, дебата) -анализирање текстова и историјских извора** -израда есеја, реферата, семинарских радова -израда бележака -израда помагала за учење **-гледање илустрација и графикона -активно коришћење историјског атласа -гледање и анализа уметничких филмова и документарних емисија**	**МЕТОДЕ РАДА: -монолошка (наративна) -дијалошка -илустративна -демонстративна -хеуристичка -текстуална -аудио-визуелна -писана метода ОБЛИК РАДА: -групни рад -рад у пару -индивидуални -фронтални**	***Проширивање знања о основним одликама историје као дела прошлости, интегрисање знања о историји као науци, историјским изворима и временским одредницама; *Разумевање рачунања времена у прошлости.**
Праисторијска заједница	**2**			***Проширивање знања о одликама праисторије, њеном поделом; *Објашњавање специфичности важних историјских појмова и примена у одговарајућем историјском контексту; *Упознавање са најзначајнијим налазиштима из праисторије.**
Стари век	**27**			*Читање историјских информација у различитим симболичким модалитетима и повезивање са претходним историјским знањем; *Сагледавање процеса развоја државе, друштва, науке и културе у државама Старог истока, Старе Грчке и у Старом Риму; *Објашњење специфичности важних историјских појмова и примена у одговарајућем историјском контексту; *Изражавање става и мишљења о одређеном тумачењу историјског феномена; *Проширивање усвојених знања о најважнијим личностима држава на Старом истоку, у Старој Грчкој и у Старом Риму; *Одређивање на основу анализе историјског извора контекст у којем је настао извор и контекст о којем говори извор.

Позна антика и рани средњи век	**4**			*Проширивање знања о одликама средњег века; *Употпуњавање знања о најважнијим државама у раном средњем веку; *Читање историјских информација у различитим симболичким модалитетима и повезивање са претходним историјским знањем; *Објашњење специфичности важних историјских појмова и примена у одговарајућем историјском контексту; *Проширивање усвојених знања о најважнијим личностима раног средњег века; *Одређивање на основу анализе историјског извора контекст у којем је настао извор и контекст о којем говори извор.

ДОПУНСКА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици извођења програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Увод у историју	**2**	**-активно слушање и разговор** -израда помагала за учење **-гледање илустрација и графикона**	**МЕТОДЕ РАДА:** **-монолошка (наративна)** **-дијалошка** **-илустративна** **-демонстративна** **ОБЛИК РАДА:** **-индивидуални** **-фронтални**	***Препознавање значење основних појмова из историје;** ***Разумевање појма прошлости;** ***Препознавање историјских извора;** ***Именовање и разликовање основних временских одредница;** *** Именовање редоследа историјских периода**
Праисторијска заједница	**2**			*Разумевање основних карактеристика праисторије и периодизацију праисторије; *Препознавање значења основних појмова из историје цивилизације; ***Објашњавање начина живота у праисторији**
Стари век	**26**			*Упознавање хронолошких и географских оквира старог века; *Дефинисање појма Стари исток; *Познавање најважнијих држава Старог истока; *Познавање најосновнијих знања о најстаријем периоду грчке историје; *Познавање структуре и рада грчких полиса и њихове међусобне односе; *Стицање знања о основним одликама грчке и римске културе и религије; *Објашњавање начина како је настао Рим и његов развој; *Упознавање са географским и хронолошким оквиром историје римског царства; *Разумевање облика и структуре државних и друштвених уређења у Риму; *Упознавање са развојем хришћанства;
Позна антика и рани средњи век	**4**			*Упознавање хронолошких и географских оквира средњег века; *Разликовање основних историјских извора за историју средњег века; *Упознавање са структуром феудалног друштва; *Стицање основних знања о германским државама на територији Римског царства; *Упознавање са основним подацима о историји и развоју Византијског царства; *Разумевање основних појмова о исламу и хришћанству; *Познавање живота Старих Словена у прапостојбини и у процесу сеобе; *Разумевање односа Јужних Словена према староседеоцима и суседима.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз дефинисане исходе за крај разреда и кључне појмове,за сваку од шест тематских целина (Основи историјског истраживања, Држава и политички окви- ри цивилизација старог века, Друштвени и привредни односи у старом веку, Култура и свакодневни живот у старом веку, Појаве дугог трајања – миграције и Цивилизацијске тековине епохе старог века), дати и садржаји. Теме су међусобно повезане, чиме се обезбеђује да се садржаји по потреби понављају, надограђују и надовезују. На овај начин ученицима ће бити лакше да схвате ком- плексност и међусобну зависност појава и процеса у историји. Концепт наставе засноване на исходима подразумева да уче- ници, посредством садржајапредмета, стекну не само основна знања, већ да их искористе у развоју вештина историјског мишље- ња и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или да одговарају њиховим интересовањима (програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају –археолошка налазишта, музејске збирке). Сви садржаји су дефинисани тако да буду у функцији остваривања исхода предвиђених програмом. Наставник има значајан простор за избор и повезивање садржаја, метода наставе и учења и активности ученика.

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну ис- траживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку настав- ника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања ивештина. При остваривању циља предмета историја и достизању исхода мора се имати увиду да су садржаји, методе наставе и уче- ња и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава наставне активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њи- хову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Ученици у први разред гимназије улазе са знањем о најва- жнијим историјским појмовима стеченим током основног образовања, са одређеним животним искуствима и уобличеним ста- вовима и на томе треба пажљиво градити нова знања, вештине, ставове и вредности. Битно је искористити велике могућности које историја као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи ра- зличите изворе информација. Добро осмишљена питања настав- ника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати ра- зличите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Наста- ва би требало да помогне ученицима у стварању што јасније пред- ставе не само о томе „како је уистину било”, већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Одговарајућа пи- тања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их„оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба одабраних историјских извора, литературе, карата и других извора података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историј- ских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе историје на неговање језичке и говорне културе (ве- штине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију истори- је, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и култур- них услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће тра- јање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Основи историјског истраживања

У реализацији теме Основи историјског истраживања по- себну пажњу требало би посветити оживљавању и проширивању већ постојећихученичких знањао историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и вредности историјских извора, као и о самом истраживачком процесу чијој успешности доприносе и од- говарајуће помоћне историјске науке и сродне научне дисциплине. Од кључне важности је да наставник одабере оне наставне методе, примере и задатке који ће омогућитиученицима да се упознају са различитим врстама извора историјског сазнања специфичним за одређене периоде (од праисторије до савременог доба – од камених оруђа и оружја, митова и легенди до уметничких дела, новина, фо- тографија, филмова, интернета...), да их вреднују, тумаче, критички процењују, интерпретирају, одреде им порекло, да на основу њих аргументовано износе своје закључке, да разумеју разлоге разли- читог тумачења исте историјске појаве, да препознају стереотипе, предрасуде, злоупотребе, манипулације. С обзиром на то да за пе- риод праисторије није предвиђена посебна наставна тема, могуће је да кроз реализацију ове теме (бавећи се материјалним историјским изворима и њиховом интерпретацијом), ученици прошире и своја знања о праисторији, особеностима и етапама овог периода, као и праисторијским налазиштима и културама на територији Европе и Србије. Активности ученика чији је циљ развијање вештине кори- шћењаи критике историјских извора дају могућност и да се упозна- ју са помоћним историјским наукама и науче како да достигнућа различитих научних дисциплина користе у својим истраживањима.

Држава и политички оквири цивилизација старог века

У оквиру теме Држава и политички оквири цивилизаци- ја старог века ученици ће да прошире своја знања о простору и најзначајнијим цивилизацијама старог века, основним одликама државног уређења и главним догађајима из политичке историје. У обради наставних садржаја о обележјима државних уређења фо- кус треба да буде на сталном упоређивању институција у цивили- зацијама старог века и њиховом повезивању са савременим добом. Када је реч о политичкој историји, посебну пажњу треба посвети- ти узроцима и последицама главних догађаја и личностима које су их покретале и у њима учествовале.

Друштвени и привредни односи у старом веку

Тематска целина Друштвени и привредни односи у старом веку ученицима треба да омогући да прошире постојећа и усвоје нова знања о друштвеним и привредним приликама у најстаријој историјској епохи и пореде их са савременим окружењем. Требало би да уоче законитости појава, шта је заједничко а шта различито у друштвима цивилизација старог века (процес од распадања ро- довско-племенских заједница до успостављања друштвених ра- злика). На примеру Египта и неке од држава Месопотамије треба показати поделу друштва и друштвену хијерархију (анализираће, на пример,структуру друштва према Хамурабијевом законику). На примерима грчког и римског друштва може се показати како економско јачање слојева без политичких права доводи до борбе и како се она завршава. Треба истаћи и улогу географског и климат- ског фактора на привредне прилике. На примерима држава Старог истока могу се показати основне етапепривредног развоја: земљо- радња, сточарство, рударство, занатство, трговина. Поредећи и анализирајући различите привредне системе током дугог периода старог века, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне токове.

Култура и свакодневни живот у старом веку

Реализација тематске целине Култура и свакодневни живот у старом веку, поред упознавања са одликама појединих култура и њиховим достигнућима, подразумева и изучавање веровања и на- чина живота људи у цивилизацијама старог века. Када су одлике религија у питању, циљ не треба да буде приказивање појединих пантеона од Сумера до Рима, већ да се на примерима веровања покаже начин поимања света у тој епохи. Треба омогућити учени- цима да уоче међусобне утицаје и прожимања појединих цивили- зација и подстицати их да, на пример, пореде друштвени утицај и положај свештенства. Посебно је важно истаћи одлике јудаизма и хришћанства, како би се ученици припремили за потпуније ра- зумевање средњовековне цивилизације засноване на јудео-хри- шћанским темељима. Ученици, такође, треба да се упознају и са одликама религиозно-филозофских учења Индије и Кине којима и данас припадају стотине милиона људи. Са народима који су стварали цивилизације у старом веку ученици треба да се упозна- ју и кроз њихову књижевност. Пожељно је да се у корелацији са наставом књижевности посебно осветле друштвене и политичке околности настанка неког књижевног дела које се изучава, као и мотиви и књижевне врсте који се јављају у различитим култура- ма. Ученици треба да стекну и прошире своја знања о научним достигнућима народа старог века која су уграђена у даље токо- ве историјског развоја и која се налазе у основи данашњих нау- ка. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама ученици треба да анализирају историјске околности настанка писма, правних споменика, филозофије, умет- ничких, књижевних и научних дела.

Појаве дугог трајања – миграције

Тема Појаве дугог трајања – миграције требало би да омогу- ћи да ученици, на примеримаразличитих миграција од праистори- је до савременог доба, разумеју промене и континуитет одређених историјских појава, чије се трајање може пратити кроз векове, па чак и миленијуме. Ова наставна тема пружа могућност да се реа- лизује кроз пројектне задатке у којима ће ученици, уз јасно поста- вљен циљ, инструкције, савете и стално праћење, примењивати специфична знања и развијене вештине елементарног историјског истраживања. То може бити прилика за развој компетенције сарад- ње у оквиру групе, коришћења ИКТ-а за прикупљање података и представљање резултата истраживања, као и за анализирање и тума- чење појава из садашњости применом концепта критичког мишље- ња. Посебно је значајно да ученици схвате да постоје историјски процеси дугог трајања и да буду оспособљени да их уоче, повежу и посматрају у континуитету (или дисконтинуитету). Осим што обезбеђује продубљивање историјских знања и вештина, ова тема је изузетно погодна и за корелацију са наставом географије, ликовне културе, математике, верске наставе, грађанског васпитања...

Цивилизацијске тековине епохе старог века

Реализација тематске целине Цивилизацијске тековине епохе старог века треба да омогући повезивање прошлости и садашњо- сти и уочавање историјског наслеђа – шта су нам оставили народи старог века, шта је све из те епохе и данас присутно, не само као споменик, на пример на територији Србије, већ и као део циви- лизације (институције, закони, хришћанство, књижевност, позори-ште, филозофија, медицина, уметност, архитектура, демократија, беседништво, олимпијске игре, спортови, абецеда, календар, путе- ви, водовод, канализација, терме, римски бројеви, бетон, стадио- ни...). Поред тога што је погодна за рекапитулацију и понављање претходно обрађених садржаја, ова тема омогућава и успешније испуњавање прописаних стандарда постигнућа ученика у оквиру области Историјске основе савременог друштва.

III.ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања започиње иницијалном проценом ни- воа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењи- вати његов даљи рад. Свака активност је добра прилика за процеоспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сва- ки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прили- ка за регистровање напретка ученика и упућивање на даље актив- ности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испити- вања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активно- сти која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тим- ски 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 гре- шке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са учени- цима договори показатеље на основу којих сви могу да прате на- предак 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 унапре- ди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да на- ставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

Предмет: **ГЕОГРАФИЈА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ учења географије је да ученик развија систем географ- ских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Ср- бији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етнич- ке 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, географ- ских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да приме- њује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, ста- новништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради пла- нирања и унапређивања личних и друштвених потреба, национал- них и европских вредности.

Основни ниво- Примењује и тумачи различите изворе са географским ин- формацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часопи- си, научнопопуларна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, зашти- тио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у ло- калној средини, Републици Србији и земљама у окружењу

Средњи ниво- Картографски приказује географске објекте, појаве и про- цесе; 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 сре- дини 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 разма- тра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чиње- нице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и про- блема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог развоја. Анали- зира и аргументовано објашњава друштвеноекономске карактери- стике регионалног развоја Републике Србије и регионалних цели- на 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 ак-тивности у непосредном окружењу.

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 потре- бу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, при- вредна, демографска и друга планирања.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Коришћење географских знања за активно и одговорно учешће у животу заједнице

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 неравномеран друштвеноекономски развој Ре- публике 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 одржи- вог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

Разред Први

Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истражи- вање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима; користи дигиталне картографске изворе информација и алате Географских информационих система; помоћу модела демонстрира облик и кретање Земље и анализира њихове последице; разликује еволутивне фазе сфера на Земљи и њихова главна обележја; изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету; разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету; предвиђа које последице по човека могу да настану деловањем геохазарда и наводи мере превенције и заштите; оцењује улогу човека као фактора и модификатора у процесу формирања рељефа; анализира процесе у ваздушном омотачу и њихов утицај на вре- менске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е; критички процењује активности човека на промене у атмосфери; анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом; доводи у везу и илуструје однос подземних и површинских вода и указује на значај Светског мора и копнених вода; истражује узроке различитих водопривредних проблема у свету и код нас и изводи закључке о значају водних ресурса за свакодневни живот човека; разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примерима у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност; примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома;	ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА	Место и задаци физичке географије у ситему наука. Дигитална картографија и Географски информациони системи(ГИС) – по- моћ у упознавању простора.
	ОБЛИК, ДИМЕНЗИЈЕ И КРЕТАЊЕ ЗЕМЉЕ	Димензије и облик Земље. Земљино кретање и њене последице.
	ЕВОЛУЦИЈА ГЕОГРАФСКОГ ОМОТАЧА	Еволуција географског омотача.
	ГРАЂА ЗЕМЉЕ	Унутрашња грађа Земље. Унутрашње силе и њихов утицај на процесе и појаве на Земљи. Минерали и стене; минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Вулканизам и земљотреси.
	РЕЉЕФ ЗЕМЉИНЕ ПОВРШИНЕ	Основни макро облици рељефа Земље, континенти и океански басени. Копно, орогени покрети, вулкански облици рељефа. Обликовање рељефа, ерозија, акумулација и агенси. Падински процес. Флувијални процес. Крашки процес. Глацијални процес. Еолски процес. Марински процес. Антропогени рељеф.
	АТМОСФЕРА	Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери. Узајамна повезаност климатских елемента и фактора. Циркулација атмосфере. Временска прогноза и синоптичке карте. Подела климе, соларна и физичка клима, одлике и разлике. Разноликост климатских типова на Земљи и услови живота. Клима градова. Климатске промене, настанак, последице и мере заштите.

анализира утицај човека на земљиште, живи свет и биоразно- ликост на примерима из света и локалне средине користећи се географским картама и ИКТ-ом; **дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом.**	**ХИДРОСФЕРА**	**Структура хидросфере, кружење воде у природи, вода као значајан ресурс на Земљи.** **Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде. Типови издани, извора и термоминералних вода.** **Морфолошке и хидролошке особине речног слива и река, утицај природних и антропогених фактора на водни режим река.** **Појам и елементи језера, подела језера према положају и начину постанка. Појаве леда на Земљи (пермафрост, речни лед, морски лед, ледници), типо- ви ледника и савремена глацијација.** **Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода.**
	БИОСФЕРА	**Распростирање биома (вертикални и хоризонтални), законитости распрости- рања и повезаност са климатским приликама.** **Земљиште – формирање, распростирање, значај, деградација и заштита. Очување биодивезитета –поучни примери из света.**
	ГЕОНАСЛЕЂЕ	**Заштита природних објеката.** **Критеријуми за проглашавање објеката геонаслеђа.**

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се на крају општег средњег образовања. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање оси- гурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују. С обзиром на сложеност предмета и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	СТАНДАРДИ
– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима;	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. 2.ГЕ.1.1.2. Користи инструменте за очитавање вредности основних временских/климатских елемената ради планира- ња и организовања активности у свом окружењу. 2.ГЕ.1.1.3. Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научнопопу- ларну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географ- ских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу. 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.

– користи дигиталне картографске изворе информаци- ја и алате Географских информационих система;	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. 2.ГЕ.1.1.2. Користи инструменте за очитавање вредности основних временских/климатских елемената ради планира- ња и организовања активности у свом окружењу 2.ГЕ.1.1.3. Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научнопопу- ларну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географ- ских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу. 2.ГЕ.2.1.1. Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја. 2.ГЕ.2.1.2. Разуме значај и могућности практичне примене географског информационог система (ГИС). 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. 2.ГЕ.3.1.2.Примењује географски информациони систем (ГИС) за креирање једноставних географских карата. 2.ГЕ.3.1.3.Анализира значај чинилаца развоја у просторном планирању (људи, природа, друштвено богатство, инфраструктура, мрежа и систем насеља). 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.
– помоћу модела демонстрира облик и кретање Земље и анализира њихове последице;	2.ГЕ.1.2.2. Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природ- них услова и ресурса на Земљи.
– разликује еволутивне фазе сфера на Земљи и њихова главна обележја;	2.ГЕ.1.2.2. Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природ- них услова и ресурса на Земљи. 2.ГЕ.3.2.2. Анализира геохронолошки развој планете Земље.
– изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету;	2.ГЕ.1.2.2. Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природ- них услова и ресурса на Земљи. 2.ГЕ.3.2.3. Објашњава основна начела одрживог коришћења природних ресурса и њихов утицај на економски развој Републике Србије.
– разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених про- цеса на примерима у локалној средини и у свету;	2.ГЕ.1.4.2. Описује природно географске и друштвено географске одлике локалне средине и Републике Србије 2.ГЕ.2.2.2. Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.
– предвиђа које последице по човека могу да настану деловањем геохазарда и наводи мере превенције и заштите;	2.ГЕ.2.4.4. Описује природна и културна добра локалне средине, Републике Србије и учествује у акцијама за њихову заштиту и унапређивање. 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
– оцењује улогу човека као фактора и модификатора у процесу формирања рељефа;	2.ГЕ.3.2.3. Објашњава основна начела одрживог коришћења природних ресурса и њихов утицај на економски развој Републике Србије. 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.

– анализира процесе у ваздушном омотачу и њихов утицај на временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е;	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. 2.ГЕ.1.1.2. Користи инструменте за очитавање вредности основних временских/климатских елемената ради планира- ња и организовања активности у свом окружењу.
– критички процењује активности човека на промене у атмосфери;	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.
– анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом;	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. 2.ГЕ.1.1.2. Користи инструменте за очитавање вредности основних временских/климатских елемената ради планира- ња и организовања активности у свом окружењу.
– доводи у везу и илуструје однос подземних и повр- шинских вода и указује на значај Светског мора и копнених вода;	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. 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.

– истражује узроке различитих водопривредних про- блема у свету и код нас и изводи закључке о значају водних ресурса за свакодневни живот човека;	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. 2.ГЕ.1.2.3. Описује географски размештај и опште карактеристике природних услова и ре-сурса у локалној средини, Републици Србији и региону и разуме њихов значај за економски развој.
– разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примери- ма у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност;	2.ГЕ.2.2.4. Описује настанак, развој и последице еколошких проблема на локалном и националном нивоу и предлаже мере за њихово решавање. 2.ГЕ.2.2.3. Објашњава географски размештај природних ресурса у Републици Србији, региону и Европи и објашњава њихов утицај на економски развој.
– примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома;	2.ГЕ.1.2.2. Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природ- них услова и ресурса на Земљи.
– анализира утицај човека на земљиште, живи свет и биоразноликост на примерима из света и локалне средине користећи се географским картама и ИКТ-ом;	2.ГЕ.3.2.3. Објашњава основна начела одрживог коришћења природних ресурса и њихов утицај на економски развој Републике Србије. 2.ГЕ.1.2.5. Наводи еколошке проблеме и њихове последице у локалној средини, Републици Србији и региону (преко- мерна сеча, сушење и пажење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање.
– дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом.	2.ГЕ.3.4.4. Описује геодиверзитет, биодиверзитет и заштићена подручја у Републици Србији. 2.ГЕ.3.4.1. Анализира утицај географских веза (просторне и каузалне, директне и индиректне) и законитости (опште и посебне) на постанак и размештај природних и културних добара у Републици Србији.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основна карактеристика наставе и учења географије је исти- цање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, ра- зумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокуси- рања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у про- цесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проуча- вању простора, омогућава реализацију истраживања,примену гео- графских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од просто- ра локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућа- ва визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, које ученицимогу да реализују у току школске године у локалној сре- дини. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник мора бити у стању не само да подучава ученике да знају и користе практичне вештине и инструменте већ да их оспо- соби да примењују географска знања на начин који им омогућава анализирање географских елемената и решавање проблема. Истра- живачки теренски рад заснива се на подацима прикупљеним ме- рењем, фотографисањем, скицирањем и коришћењем литературе. Ученици могу прикупљати податке у тиму, али сваки од њих само- стално обрађује прикупљене информације, анализира их, излаже резултате, помоћу тематских карата, планова, графикона, дијагра- ма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и из- води једноставне закључке. Рад се оцењује.

Физичка географија

Посебну пажњу треба усмерити на пружање инструкција за израду истраживачких активности које ће ученици спроводити то- ком читаве године. Неопходно је да ученик врши избор релевант- них извора информација, анализира их, повезује у сазнајне це- лине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. У реализацији истраживања користи ИКТ, GNSS (Global Navigation Satelite System) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за прикупљање података на терену. Како се са- времена картографија базира на коришћењу различитих метода за представљање географског садржаја, значајну улогу има примена рачунарске технологије за развој тематске и дигиталне картогра- фије. Истраживачке активности ученика могу бити усмерене на коришћење ГИС-а (Географски информациони систем) за само- сталну конструкцију једноставних планова места у коме живи и израду тематске карте на задату тему.

Примерима из локалне средине, Србије и света од ученика се очекује да описује и наводи појаве и процесе које проучава физич- ка географија.

Облик, димензије и кретање земље

Ученике треба упознати са развојем схватања о Земљином облику и димензијама у контексту разумевања доказа да је Земља (приближно) лоптастог облика. У том смислу корелација може да се оствари са историјом (праисторијска, античка поимања о обли- ку Земље, рани докази Земљиног лоптастог облика, географска от- крића). Ученици треба да усвоје појмове елипсоид, геоид, апиоид, да умеју да их нацртају и да обележе екваторијални обим, еква- торијални, поларни и средњи полупречник на моделу Земље. Зе- мљина кретања је најбоље објашњавати помоћу средстава ИКТ-а, применом готових симулација доступних на интернету (нпр. PhET симулације) или израдом сопствених симулација у сарадњи са на- ставницима рачунарства и информатике. Разлике у локалном вре- мену и часовне зоне на Земљи, ученици ће најбоље разумети кроз израду рачунских задатака.

Еволуција географског омотача

Наставна тема Еволуција географског омотача, подразумева сагледавање еволуције све четири сфере, од настанка планете Зе- мље до данас. Ученике треба упознати са временским обухватом и елементима геохронолошке скале, која је подељена на еоне, ере, периоде и епохе. Примерима из Србије и света, објаснити учени- цима кључне догађаје у одређеним ерама и периодама током ево- луције земљиних сфера. Због појаве човека једина периода, чије би епохе требало обрадити је квартар (плеистоцен и холоцен).

Грађа земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеи- змичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да учени- ци разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, учени- ци треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и настанка стена (дубинске и изливне магматске стене, динамо и контактни метаморфизам) и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и аку- мулација – настанак седиментних стена). При обиласцима терена ученици би требало да буду способни да препознају одређени број стена (гранит, мермер, кречњак, базалт, пешчаре, брече, шкриљце) да уочавају минерале од којих су састављени и да умеју да објасне њихов настанак и могућности употребе (у грађевинарству и др.).

Рељеф земљине површине

У наставној теми Рељеф Земљине површине ученици треба да се упознају са ендогеним и егзогеним процесима који формирају и модификују рељеф. У елаборацији ових садржаја треба избећи пуко меморисање (класификовање) облика рељефа и примера за поједине генетске типове; нагласак треба да буде на разумевању процеса формирања рељефа, односно фактора од којих зависи ин- тензитет морфогенетских и морфодинамичких процеса (нпр. ко- личина падавина, геолошка грађа, нагиб терена, итд.). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају по- једине облике рељефа и да уоче последице антропогеног утицаја на рељеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњава- њу хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију.

Атмосфера

У реализацији наставне теме било би пожељно да насатвник са ученицима посети најближу метеоролошку станицу где би на конкретном примеру сазнали како се врши мерење климатских елемента. Са ученицима треба радити на анализи климадијаграма, климатских карата и графичких приказа ради бољег разумевања климатских процеса који се одвијају у атмосфери. При томе је по- требно акценат ставити на различите примере из света и Србије на основу којих ће ученици моћи да анализирајуклиматске елементе и самостално изводе закључке о утицају климатских фактора на њихово формирање и тренутно стање. Неопходно је инсистирати на разумевању и објашњењу свих облика циркулације у атмосфе- ри и законитостима у формирању антициклона и циклона.

Код обраде климатских типова и њиховог распростирања, на- ставник може постављањем различитих задатака од ученика тра- жити да самостално утврде заједничке каратеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања.

Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени сте- ченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је нео- походно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распростирању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на немим кар- тама представе распростирање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумаче- ње географског распростирања климатских појава.

Временска прогноза у последње време добија све већи значај. Ученицима треба објаснити како се оне праве, који се параметри користе и разлику у поузданости између краткорочне и дугорочне прогнозе. Ради бољег разумевања неопходно је ученицима пред- ставити интернет странице где се прати тренутно временско стање на основу којег се може закључити какво нас време очекује у наредном периоду (http://www.sat24.com;http://www.hidmet.gov.rs/;http://www.metservice.com). Синоптичке карте треба обрадити тако што ће се објаснити шта се на њима представља и какав је њихов значај у тумачењу и предвиђању временских прилика.

Предлог пројектног задатка за ученике: Климатске промене у локалној средини.

Извор података може бити локална метеоролошка стани- ца или Републичко хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемена- та (климадијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учеста- лости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоро- лошка станица). Упоређивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација https://www.wmo. int/) ученици изводе закључке о климатским променама у локалној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

Хидросфера

Наставну тему Хидросфера чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. На уводном часу везаном за ову тему акценат треба ставити на значају познавања кружења воде у природи, његовом утицају на живи свет, али и као проце- су који обликује рељеф на планети. Такође, треба код ученика ра- звијати свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора.

При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инси- стирати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења.

За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумева- ње садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога на- ставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађива- ња подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и на- стојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Приликом обраде садржаја о рекама посебан значај посвети- ти исходу који се односи на речни слив и његово илустровање на топографским картама. То подразумева препознавање развођа и правилно уцртавање вододелнице. Уколико у близини школе по- стоји река која није дубока, ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односи на бујице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. На- ставник треба да објасни ученицима природне и антропогене уз- роке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође, потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих.

Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изу- зетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неоп- ходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини.

Предлог пројектног задатка за ученике: Праћење промене во- достаја на рецитоком године и његов значај. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годи- шње промене и упоређују их. Ако постоје техничке могућности (близина реке која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

Биосфера

У наставној теми Биосфера акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног био- ма и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили иходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава зако- нитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. реци- клажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисаном уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика.

Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различи- тих мини-пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до зако- нитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процесе.

Предлог тема за пројектни задатак: Утицај савремене пољо- привредне производње на промену окружења; Деградација земљи- шта на примерима у локалној средини; Сачувајмо локалну средину од загађења.

Геонаслеђе

У наставној теми Геонаслеђе ученик треба да се упозна са основним значењем овог појма на примерима из света и Срби- је. Важно је указати на научни, еколошки, образовни и културни значај објеката геонаслеђа. Посебну пажњу треба посветити кри- теријумима на основу којих се издвајају и проглашавају објекти геонаслеђа (аутохтоност и аутентичност, оригиналност, пејзажна атрактивност, старост и др.). Наставник треба да упути ученике на који начин могу сами да истраже објектегеонаслеђа, како би са- мостално закључиликоја је њихова улога у процесу заштите. На интернет страници Завода за заштиту природе представљена је Карта заштићених објеката геонаслеђа Србије и понуђена је интерактивна карта на којој ученици могу самостално уцртавати објекте.

Пројектни задатак за ученике: На основу понуђених критери- јума на основу којих се неки објекат проглашава геонаслеђем, уче- ник кртички анализира примере геонаслеђа у Србији и у свету. На основу тих критеријума оцењује објекат у природи из свог окру- жења за који сматра да је веома вредан и процењује да ли може да буде проглашен геонаслеђем.

ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања започиње иницијалном проценом ни- воа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењи- вати његов даљи рад. Свака активност је добра прилика за проце- ну напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (проми- шљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморе- гулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испити- вања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тим- ски 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 гре- шке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са учени- цима договори показатеље на основу којих сви могу да прате на- предак 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 унапре- ди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да на- ставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

Предмет: **ГЕОГРАФИЈА**
Смер: ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

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, научно-популарна 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 друштвено-економски 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 друштвено-економске 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.

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 учешће у животу заједнице.

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 неравномеран друштвено-економски 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.

Разред - Први
Недељни фонд часова - 2 часа
Годишњи фонд часова - 74 часа

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма
		Географија
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. 2.ГЕ.1.1.2. Користи инструменте за очитавање вредности основних времен- ских/климатских елемената ради планирања и организовања активности у свом окружењу. 2.ГЕ.1.1.3. Правилно дефинише географске појмове и користи различите изво- ре (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. 2.ГЕ.1.2.2. Наводи појаве и процесе у Земљиним сферама и описује њихов утицај на формирање различитих природних услова и ресурса на Земљи. 2.ГЕ.1.2.4. Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој. 2.ГЕ.1.2.5. Наводи еколошке проблеме и њихове последице у	– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима; – користи картографски метод у објашњавању процеса у географском простору; – анализира и израђује тематске карте; – користи дигиталне картографске изворе информаци- ја и алате Географских информационих система; – изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету; – разврстава облике рељефа према типу настанка у за- висности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету; – анализира процесе у ваздушном омотачу и њихов	Географија – предмет проучавања, подела, задаци и место у систему наука. Извори података и методе проуча-вања у географији. Картографски метод. **Грађа Земље** Грађа Земље. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Минерали и стене, минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Вулканизам и земљотреси. Рељеф Земљине површине Тектонски облици рељефа (низије, котлине, планине) Ерозивни и акумулативни рељеф. **Атмосфера** Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери. Време. Клима и разноликост климатских

локалној среди- ни, Републици Србији и региону (прекомерна сеча, сушење и паљење шума, неадекватна испаша, ерозија тла, загађивање вода, ваздуха, земљишта, киселе кише, поплаве, суше) и учествује у активностима за њихово решавање. 2.ГЕ.1.3.1. Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравно- меран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу. 2.ГЕ.1.3.2. Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу. 2.ГЕ.1.3.3. Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу. 2.ГЕ.1.3.4. Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу. 2.ГЕ.2.1.1. Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја. 2.ГЕ.2.2.2. Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности. 2.ГЕ.2.3.1.Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету. 2.ГЕ.2.3.2. Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зави- сности) и наводи мере за њихово превазилажење.	утицај на временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е; – анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом; – разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примери- ма у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност; – примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома; – дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом; – 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 географ-	типова на Земљи и услови живота. Климатске промене, настанак, последице и мере заштите. **Хидросфера** Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде. Воде на копну – подземне воде, реке, језера и ледници. Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода. **Биосфера** Распростирање биома (вертикал- ни и хоризонтални), законитости распростирања и повезаност са климатским приликама. Земљиште – формирање, распро- стирање, значај, деградација и заштита. Очување биодиверзитета –поучни примери из света. **Становништво и демографски процеси** Распоред становништва. Популациона динамика. Демографска транзиција. Просторна мобилност. Структуре становништва. Популациона политика. **Рурални и урбани простор** Процес урбанизације. Деаграризација и дерурализација. Структура и ширење градских

2.ГЕ.2.3.3. Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој. 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. 2.ГЕ.3.1.4. Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и обја- шњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте. 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. 2.ГЕ.3.3.1. Анализира утицај друштвених фактора на степен економске разви- јености различитих регија у свету. 2.ГЕ.3.3.2. Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, прена- сељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу. 2.ГЕ.3.3.3. Објашњава глобалну и националну економију, глобално и нацио- нално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.	ски положај насеља са његовим развојем; – 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; – издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте.	простора. Поларизација развоја насеља. **Привреда и географски простор** Економско-географска валоризаци- ја природних услова и ресурса. Привреда и животна средина. Глобални економски развој. Економско-географске регије. Одрживи развој.

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 фокуси-рања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог 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 првом 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 првом 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 географске 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. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикона, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Географија

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

Грађа Земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеизмичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да ученици разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, ученици треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и акумулација).

Рељеф Земљине површине

У овој наставној теми ученици треба да се упознају са основним типовима рељефа насталим ендогене генетску класификацију облика рељефа као и да увиди законитости простирања одређених облика рељефа (нпр. глацијалног, крашког рељефа). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају поједине облике рељефа и да уоче последице антропогеног утицаја на рељеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњавању хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију. Указати на потребу заштите одређених облика рељефа на основу њихове репрезентативности.

Атмосфера

Код обраде климатских типова и њиховог распростирања, наставник може постављањем различитих задатака од ученика тражити да самостално утврде заједничке карактеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања. Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени стеченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је неопходно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распростирању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на немим картама представе распростирање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумачење географског распростирања климатских појава. Предлог пројектног задатка за ученике: Климатске промене у локалној средини. Извор података може бити локална метеоро-лошка станица или Републичко хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемената (климадијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учесталости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоролошка станица). Упоређивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација https://www.wmo.int/) ученици изводе закључке о климатским променама у ло-калној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

Хидросфера

Наставну тему Хидросфера чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. Код ученика треба развијати свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора. При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инсистирати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења. За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумевање садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога наставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађивања подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и настојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односи на бујице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. Наставник треба да објасни ученицима природне и антропогене узроке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође, потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих. Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изузетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неопходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини. Предлог пројектног задатка за ученике: Праћење промене водостаја на реци током године и његов значај. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годишње промене и упоређују их. Уколико постоје техничке могућности (близина реке која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

Биосфера

У наставној теми Биосфера акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног биома и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили исходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава законитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. рециклажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисаном уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика. Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различитих пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до законитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процес. Предлог тема за пројектни задатак: Деградација земљишта на примерима у локалној средини.

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 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 направилно 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 подсете 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 немих карата, карто-дијаграма 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 ана лизирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, паноа или писању семинарског рада.

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 неодвојиви 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. 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. 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 критеријума 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 грана. Исход: ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана (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 приврe-да 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 конфликата, 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. 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 учени-ци 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.

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 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 гео-графије 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 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.

Предмет: **БИОЛОГИЈА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

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 приме- њиваће 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 за- штита животне средине, заштита природе и биодиверзита и упо- треба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних присту- па и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

Основни ниво- Разуме основне принципе структуре и функције живих ор- ганизама, њихове филогенетске међуодносе и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примере- но користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну приме- ну 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 феноме- не и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критич- ки 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 разно- врсности, 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 по- реклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

Средњи ниво-Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу фи- логенетских промена које су довеле до настанка постојеће биоло- шке разноврсности на Земљи.
Напредни ниво- Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у од- носу 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 при- мењује 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 механи- зме 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.
Напредни ниво-Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокри- не основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функцио- налне интеграције организама.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој
Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштве- ним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодивер- зита.
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 биосфе- ри, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговор- ност за последице сопственог развоја
Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феноме- не и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критич- ки анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном ра- звоју; 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 разно- врсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матич- не ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наслед- них болести).

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Грађа,функција, филогенија и еволуција живог света
Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и ве- штинама 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 по- реклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

Средњи ниво-Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу фи- логенетских промена које су довеле до настанка постојеће биоло- шке разноврсности на Земљи.
Напредни ниво- Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у од- носу 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 при- мењује 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 механи- зме 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.
Напредни ниво-Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокри- не основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функцио- налне интеграције организама.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој
Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштве- ним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодивер- зита.
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 биосфе- ри, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговор- ност за последице сопственог развоја.

ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; осмисли поступак истраживања на задато истраживачко питање, креира и прати истраживачки протокол; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; закључује о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића; доведе у везу основна својства живих бића са просторним и вре- менским распоредом чинилаца њиховог окружења; разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остварењу животних функција; примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији; упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемиј- ских, анатомских и морфолошких карактеристика; доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса; тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања; постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали; тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота”; примени или изради једноставне кључеве за идентификацију живог света.	БИОЛОГИЈА КАО ПРИРОДНА НАУКА	Биологија као наука. Појам научних теорија. Научна методологија. Утицај биологије на развој технологије. Утицај биологије на свакодневни живот.
	ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА	Живи системи су високо организовани и хијерархијски устројени. Заједничке особине живих бића: ћелијска организација, метаболизам, хоме- остаза, раст, развиће и размножавање (животни циклус), осетљивост и по- кретљивост (одговор на промену средине/стимулусе), биолошка еволуција. Нивои организационе сложености и организациони ступњеви живих орга- низама (молекули –органеле–ћелије–ткива–органи–организам). Хемијски састав живих бића; значај воде за одржавање основних животних фунција; значај појаве слободног кисеоника у Земљиној атмосфери; угље- ник као главни састојак биолошких молекула.
	БИОЛОШКИ МАКРОМОЛЕКУЛИ	Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине Примена биолошких макромолекула у биотехнологији.
	ЋЕЛИЈА – ГРАЂА И ФУНКЦИЈА	Ћелија као основна јединица живота; грађа и улога ћелијских мембрана; прокариотска ћелија и еукариотска ћелија. Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије; ендосим- биоза. Промет кроз ћелијску мембрану. Енергија као основа одржавања животних функција–метаболизам: промет и претварање енергије, АТП, принцип регулације метаболизма (улога ензима). Хемоаутотрофија, фотоаутотрофија, хетеротрофија, ћелијско дисање.

	ЋЕЛИЈСКЕ ДЕОБЕ	Ћелијска деоба и ћелијски циклус. Репликација ДНК као предуслов деобе ћелија. Митоза. Појава вишећеличности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању ћелија вишећелијских организама. Мејотичке деобе: биолошки смисао и значај; формирање хаплоидних од диплоидних ћелија. Значај мејозе као извора (генетичке) варијабилности организама.
	ФИЛОГЕНИЈА И ПРИНЦИПИ КЛАСИФИКАЦИЈЕ	Шест кључних догађаја у историји живота. Геолошка скала времена и настанак живота. Промене у току геолошке скале времена – еволутивне промене. Концепт порекла живих бића од заједничког претка. Сличности организама на основу њихове сродности – филогенетски односи. Значај успостављања критеријума класификације и класификација органи- зама. Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, цар- ство, домен). Примена модела „дрво живота”.

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се на крају општег средњег образовања. Исти стандард (или његов део), преко пла- нираних исхода, активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну једи- ницу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

Исходима се обезбеђује поступно остваривање свих стандарда кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	СТАНДАРДИ
осмисли поступак истраживања на задату хипотезу, креира и прати истраживачки протокол; прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истра- живањем; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа;	2.БИ.1.6.2. Разуме шта су основни постулати истраживачких процедура; разуме појам контролисаног истраживања; схвата како се у науци спроводи контрола и уме да, по упутству и уз помоћ наставника, реализује једноставно истра- живање, попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату. 2.БИ.1.6.3. Уме да прочита једноставно приказане податке и зна како да се понаша у лабораторији и на терену као и правила о раду и безбедности на раду. 2.БИ.1.6.4. Разуме шта су посебности експерименталног приступа у науци, шта разликује експеримент од осталих метода и уме, по упутству, да изведе унапред постављени експеримената и одговори на једноставну хипотезу, уз помоћ и навођење наставника. 2.БИ.2.6.3. Уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума уз коментар резултата. 2.БИ.2.6.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату. 2.БИ.3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата. 2.БИ.3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.
закључује о јединству живота и његовом заједнич- ком пореклу на основу заједничких особина живих бића; доведе у везу основна својства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења;	2.БИ.1.1.1. Уме да наведе најважније чињенице о основним својствима живих бића и уме да их објасни на карактери- стичним примерима. 2.БИ.1.1.2. Зна основне чињенице о пореклу и развоју живота на планети и схвата значај живота на Земљи у контек- сту његовог дуготрајног развоја. 2.БИ.2.1.1. Уме да објасни основна својства живих бића у мање типичним и атипичним случајевима. 2.БИ.3.1.1. Разуме како основна својства живих бића указују на јединство живота.
разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остварењу животних функција; примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији;	2.БИ.1.3.1. Уме да наведе основне чињенице о грађи, улози и значају биолошких макромолекула (нуклеинских кисе- лина и протеина) и њихову примену у биотехнологији. 2.БИ.2.3.1. Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина).
упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика; доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и уну- трашње средине са динамиком ћелијских процеса;	2.БИ.1.2.1. Зна основне чињенице о грађи ћелија и метаболичким процесима који се у њима одвијају; познаје разли- чите типове ћелија; зна хијерархију нивоа организације живих система и разуме њихову повезаност. 2.БИ.2.2.1. Уме да објасни структурну и функционалну повезаност основних ћелијских процеса и разуме разлоге ћелијске диференцијације. 2.БИ.3.2.1. Разуме да динамику ћелијских процеса условљавају како чиниоци ван ћелије (унутар организма али и из спољашње средине) тако и унутарћелијски чиниоци (генетска регулација метаболизма).
– тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања;	2.БИ.1.3.2. Уме да наведе типове размножавања; зна који је значај митотичких и мејотичких деоба; разуме значај полног размножавања и познаје основне чињенице о животним циклусима методски одабраних представника живих бића, посебно човека.
постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали; тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота”; примени или изради једноставне кључеве за иденти- фикацију живог света.	2.БИ.1.1.3. Разуме потребу за класификовањем живих бића, познаје и примењује основне принципе класификације (укљ. бинарну номенклатуру) и зна да класификује методски одабране представнике живог света (одабраних типова, подтипова, класа). 2.БИ.2.1.2. Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми. 2.БИ.2.1.3. Зна хијерархију класификационих категорија и примењује једноставне кључеве за идентификацију живог света.

ДОПУНСКА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе извођења програма	Циљеви и задаци садржаја програма
БИОЛОГИЈА КАО ПРИРОДНА НАУКА Биологија као наука. Појам научних теорија. Научна методологија. Утицај биологије на развој технологије. Утицај биологије на свакодневни живот.	3	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују	Фронтални, индивидуални облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Усмерени су да оспособе ученика да осмисли поступак истраживања на задату хипотезу, креира и прати истраживачки протокол, прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем, изнесе и вреднује аргументе на основу доказа
ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА Живи системи су високо организовани и хијерархијски устројени. Заједничке особине живих бића: ћелијска организација, метаболизам, хомеостаза, раст, развиће и размножавање (животни циклус), осетљивост и покретљивост (одговор на промену средине/стимулусе), биолошка еволуција. Нивои организационе сложености и организациони ступњеви живих организама (молекули –органеле–ћелије–ткива–органи–организам). Хемијски састав живих бића; значај воде за одржавање основних животних фунција; значај појаве слободног кисеоника у Земљиној атмосфери; угљеник као главни	8	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују	Фронтални, индивидуални облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученик ће бити у стању да закључује о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића, да доведе у везу основна својства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења

састојак биолошких молекула.				
БИОЛОШКИ МАКРОМОЛЕКУЛИ Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине Примена биолошких макромолекула у биотехнологији.	4	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују	Фронтални, индивидуални облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученик ће бити у стању да разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остварењу животних функција, да примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији
ЋЕЛИЈА – ГРАЂА И ФУНКЦИЈА Ћелија као основна јединица живота; грађа и улога ћелијских мембрана; прокариотска ћелија и еукариотска ћелија. Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије; ендосимбиоза. Промет кроз ћелијску мембрану. Енергија као основа одржавања животних функција–метаболизам: промет и претварање енергије, АТП, принцип регулације метаболизма (улога ензима). Хемоаутотрофија, фотоаутотрофија, хетеротрофија, ћелијско дисање.	7	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују	Фронтални, индивидуални облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученик ће бити у стању да упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика, да доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса
ЋЕЛИЈСКЕ ДЕОБЕ Ћелијска деоба и ћелијски циклус. Репликација ДНК као предуслов деобе ћелија. Митоза. Појава вишећеличности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању ћелија вишећелијских организама. Мејотичке деобе: биолошки смисао	4	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују	Фронтални, индивидуални облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученик ће бити у стању да тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања

и значај; формирање хаплоидних од диплоидних ћелија. Значај мејозе као извора (генетичке) варијабилности организама.				
ФИЛОГЕНИЈА И ПРИНЦИПИ КЛАСИФИКАЦИЈЕ Шест кључних догађаја у историји живота. Геолошка скала времена и настанак живота. Промене у току геолошке скале времена – еволутивне промене. Концепт порекла живих бића од заједничког претка. Сличности организама на основу њихове сродности – филогенетски односи. Значај успостављања критеријума класификације и класификација организама. Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, царство, домен). Примена модела „дрво живота“.	4	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују	Фронтални, индивидуални облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученик ће бити у стању да постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали, да тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота“, да примени или изради једноставне кључеве за идентификацију живог света.

ДОДАТНА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе извођења програма	Циљеви и задаци садржаја програма
БИОЛОГИЈА КАО ПРИРОДНА НАУКА Биологија као наука. Појам научних теорија. Научна методологија. Утицај биологије на развој технологије.	3	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују, истражују	Фронтални, индивидуални, групни облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Циљеви и задаци садржаја програма усмерени су да ученици прошире своја знања из биологије као науке значајне за напредак људског друштва; да осмисле поступак истраживања на задату хипотезу, креирају и прате истраживачки протокол, да прикупе, прикажу и тумаче податке добијене истраживањем, да изнесу и вреднују аргументе на основу доказа

Утицај биологије на свакодневни живот.				
ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА Живи системи су високо организовани и хијерархијски устројени. Заједничке особине живих бића: ћелијска организација, метаболизам, хомеостаза, раст, развиће и размножавање (животни циклус), осетљивост и покретљивост (одговор на промену средине/стимулусе), биолошка еволуција. Нивои организационе сложености и организациони ступњеви живих организама (молекули –органеле–ћелије–ткива–органи–организам). Хемијски састав живих бића; значај воде за одржавање основних животних фунција; значај појаве слободног кисеоника у Земљиној атмосфери; угљеник као главни састојак биолошких молекула.	8	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују, истражују	Фронтални, индивидуални, групни облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученици ће проширити знања о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића, биће способни да доведу у везу основна својства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења
БИОЛОШКИ МАКРОМОЛЕКУЛИ Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине Примена биолошких макромолекула у биотехнологији.	4	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују, истражују	Фронтални, индивидуални, групни облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученици ће проширити своја знања о биолошки важним макромолекулим и њиховој улози у остварењу животних функција, а биће у стању да самостално примерима илуструју примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији
ЋЕЛИЈА – ГРАЂА И ФУНКЦИЈА Ћелија као основна јединица живота; грађа и улога ћелијских	7	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују, истражују	Фронтални, индивидуални, групни облик рада Вербално-текстуална, илустративно-	Ученици ће проширити своја знања о прокариотској и еукариотској ћелији, да на основу биохемијских, анатомских и

мембрана; прокариотска ћелија и еукариотска ћелија. Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије; ендосимбиоза. Промет кроз ћелијску мембрану. Енергија као основа одржавања животних функција–метаболизам: промет и претварање енергије, АТП, принцип регулације метаболизма (улога ензима). Хемоаутотрофија, фотоаутотрофија, хетеротрофија, ћелијско дисање.			демонстративне методе и др.	морфолошких карактеристика доведу у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса
ЋЕЛИЈСКЕ ДЕОБЕ Ћелијска деоба и ћелијски циклус. Репликација ДНК као предуслов деобе ћелија. Митоза. Појава вишећеличности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању ћелија вишећелијских организама. Мејотичке деобе: биолошки смисао и значај; формирање хаплоидних од диплоидних ћелија. Значај мејозе као извора (генетичке) варијабилности организама.	4	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују, истражују	Фронтални, индивидуални, групни облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученици ће проширити своја знања о ћелијском циклусу и ћелијским деобама еукариота у контексту раста и размножавања
ФИЛОГЕНИЈА И ПРИНЦИПИ КЛАСИФИКАЦИЈЕ Шест кључних догађаја у историји живота. Геолошка скала времена и настанак живота. Промене у току геолошке скале времена – еволутивне промене. Концепт порекла живих бића од заједничког претка. Сличности организама на основу њихове	4	Ученици слушају, посматрају, причају, описују, упоређују, истражују	Фронтални, индивидуални, групни облик рада Вербално-текстуална, илустративно-демонстративне методе и др.	Ученици ће проширити своја знања о кључним догађајима у историји живота и бити оспособљени да самостално тумаче филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота“, да примене и израде једноставне кључеве за идентификацију живог света.

сродности – филогенетски односи. Значај успостављања критеријума класификације и класификација организама. Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, царство, домен). Примена модела „дрво живота“.				

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије у првом разреду гимназије изучавању живих бића приступа са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, ре- шавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, ком- петенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократ- ском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у шест на- ставних тема: биологија као природна наука, особине живих бића, биолошки макромолекули, ћелија – грађа и функција, ћелијске део- бе и филогенија и принципи класификације.

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије ко- јима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локал- не средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и са- држаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лак- ше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наста- ве 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 јед- ног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговор- ност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „обла- ку” 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 апли- кације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и порта- ли, нпр. www.cpn.rs,www.scientix.eu, www.go-lab-project.eu, www. scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

У реализацији теме биологија као природна наука, тј. дости- зању исхода осмисли поступак истраживања на задату хипоте- зу, креира и прати истраживачки протокол,прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем и изнесе и вреднује аргументе на основу доказа, важно је да ученици уоче да научна теорија или модел, који представља везе између променљивих па- раметара неке природне појаве (биолошког феномена), мора

бити у складу са опажањима и чињеницама које су доступне у датом тренутку, као и да омогући проверљива предвиђања. Требало би да ученици разумеју да свака научна теорија или модел, као обја- шњење, важи у датом тренутку и да је подложна ревизији, уколико се, захваљујући сталном увећавању знања и напретку технологије, дође до нових сазнања и чињеница (чак и у случајевима када је теорија у прошлости давала задовољавајућа објашњења и била у складу са тада доступним сазнањима). Препорука је да се ова на чела приближе ученицима у комбинацији објашњења на уопште-ном нивоу и примене на конкретним, њима познатим примерима, као што је нпр. развој људског сазнања о бактеријама и њиховим улогама у нашем животу и здрављу. Важно је да ученици разуме- ју да биолошка писменост постаје предуслов опстанка човека као појединца и човечанства у целини, како би закључке доносили искључиво на основу доказа и аргумената (нпр. проблеми исцр- пљивања ресурса, неодржива/одржива производња хране, употре- ба и злоупотреба биотехнологије и власништво над њом, здраве и нездраве животне навике, заштита здравља вакцинацијом итд.). Оваквим приступом се омогућава и развој међупредметних ком- петенција Одговоран однос према околини, Одговорно учешће у демократском друштву и Одговоран однос према здрављу. Развој ставова који проистичу из оваквог приступа биологији као науци, омогућиће ученицима да праве разлику између научних и ненауч- них теорија и препознају ситуације када су биолошке чињенице селективно употребљене ради постизања ненаучних циљева, што може имати етичке, друштвене, економске и политичке последице. Истраживачко-експериментални приступ би требало да се ослони на ученичку радозналост, која се манифестује кроз по- стављање питања и тражење одговора о реалним објектима и фе- номенима живог света. Реализација ове теме требало би да буде усмерена на откривање нових и повезивање старих знања и иску- става кроз лични ангажман ученика у истраживању. Тежиште ових активности је на осмишљавању истраживања од стране ученика, развијању вештине постављања питања и тражења одговора на основу опажених чињеница и мерења, као и критичкој анализи и тумачењу добијених резултата. У најједноставнијем случају, не- опходно би било да ученици, на очигледним примерима, науче да разликују када се до задовољавајућих објашњења појава може доћи процесом питање-хипотеза/експеримент-закључак, а када одговарајући приступ подразумева систематично и пажљиво пла- нирано посматрање, пребројавање, мерење (уз што мањи субјек-тивни утицај истраживача). После обављене анализа података, уочавања образаца и правилности, следи извођење закључака и непристрасно тумачење добијених резултата. Очекивани и неоче- кивани резултати су подједнако важни за доказивање хипотезе јер могу да укажу на пропусте у раду и формулисању истраживачког питања. Било би погрешно инсистирати на томе да постоји само један јединствени „научни метод”, у смислу постављања и експе- риментalне провере хипотеза. Кроз разноврсне примере, требало би да науче да различите појаве у природи, па и оне у живом свету,
захтевају различите приступе и методе истраживања.

Важно је да ученици науче да научно истраживање подра- зумева систематско прикупљање података по унапред одређеном сценарију и на строго контролисан начин (праћењем одговарајућег протокола), одговорно понашање и поштовање мера сигурности у раду у односу на себе и друге учеснике. Једноставна истражива- ња се могу остварити и без већих материјалних захтева и додатних улагања. У току истраживачких активности, потребно је подстица- ти ученике да предлажу решења и критички преиспитују тврдње, у сарадњи са другим ученицима и наставником као модератором.

У складу са потребама и материјално-техничким могућно- стима којима школа и наставник располажу, ученици би требало да осмисле и изведу једноставно истраживање на задату тему, ради потврђивања или одбацивања постављене претпоставке, нпр.: да ли биотехнолошка достигнућа имају позитиван утицај на продужетак животног века људи (истраживање и анализа по- датака добијених коришћењем интернета и ИКТ); да ли ћелијску мембрану изграђују липиди (експеримент са црвеним купусом и течним детерџентом); да ли биљке дишу и ослобађају угљен-диок- сид (експеримент са кречном водом или са свећом); да ли постоји транспорт кроз полупропустљиву мембрану (оглед са прозирном фолијом и обојеним сланим раствором); да ли вода циркулише кроз биљку и излази кроз поре у спољашњу средину (доказива- њем да количина воде унете у биљку заливањем у дужем периоду није у сразмери са увећањем масе биљке у истом периоду); има ли разлика између значења термина теорија у биологији и у свакод- невном животу (истраживање и анализа података коришћењем литературе из историје науке, интернета и коришћењем ИКТ); имају ли биолошке појаве и биолошки објекти утицај на развој уметно- сти (истраживање литературе из историје уметности, коришћењем интернета и коришћењем ИКТ) итд. Препорука је да

у савлада- вању теме наставник припреми неколико примера реализованих и објављених научних истраживања, како би ученицима показао редослед корака у истраживању неког феномена и припремио их за самосталан рад.

Ученици би требало да открију постојање позитивне поврат- не спреге између развоја науке и научних сазнања и технолошких достигнућа, тј. да некада научна сазнања претходе и омогућавају технолошку примену, а понекад напредак технологије омогући ра- звој нових научних сазнања. На пример, сазнања из генетике су омогућила напредак технологија у производњи хране, а развој мо- лекуларно-биолошких техника је омогућио боља сазнања и дубље разумевање функције генома; такође, развој сателита и ГПС-а су омогућили боље разумевање еколошких феномена, итд.Захваљују- ћи савременим сазнањима о структури биолошких макромолекула, универзалности ћелијске организације живих бића и универзално- сти генетског кода, као и технолошком унапређењу истраживачких поступака у лабораторијама (научници су овладали техникама га- јења ћелија ван организама – in vitro – и техникама изолације и манипулације њиховим генетичким материјалом), данас је могу- ће имати у лабораторијама ћелијске културе разних организама и премештати гене из једног организма у други, чак и када су они јако различити (филогенетски веома удаљени). Развој техника ге- нетичког инжењерства омогућио је клонирање гена и организама, производњу хуманог инсулина, хуманог хормона раста у генетич- ки модификованим ћелијама бактерија. Биотехнологија налази примену, између осталог, у лечењу раније неизлечивих и смрто- носних обољења, али, као у случају свих великих научних дотиг- нућа, примена биотехнологије, ван самих научних истраживања, отвара бројне етичке недоумице које би требало да буду предмет сталне, отворене, критичке и, на чињеницама, утемељене дебате.

(Препоручени број часова 6)

У реализацији теме особине живих бића, тј. достизању исхода закључује о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића и доводи у везу основна свој- ства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења, потребно је направити квалитативни отклон од досадашње праксе да се биологији приступа као низу изолованих, фрагментарних дескриптивних знања. Један од ефикасних начина је да наставник ученицима, ослањајући се на њихово предзнање, понуди одговарајуће биолошке едукативне или научно-популарне текстове или филмове, да их ученици у индивидуалном и групном раду проуче и кроз дискусију идентификују све заједничке особине живих бића које се у датом материјалу могу препознати, као нпр. ме- таболизам, развиће, раст, хомеостаза, адаптација и еволуција.

Хомеостазу би требало представити као својство и других ни- воа организационе сложености живих бића, а не само нивоа један- ке. Појам повратне спреге требало би обрадити уз хомеостазу као основни принцип регулације. Метаболизам би требало представи- ти као претварање супстанце (материје) и промет/проток и претва- рање енергије и повезати, пре свега, са исхраном, дисањем и из- лучивањем. Исхрану би требало класификовати по критеријумима порекла и облика усвојеног угљеника и порекла и облика енергије (аутотрофија и хетеротрофија, фототрофија и хемотрофија).

Еволутивне адаптације би требало приказати као настанак осо- бина путем природне селекције. Суштина је да се уклоне заблуде у вези са механизмима настанка еволутивних промена, који често укључују циљаност, усмереност и сврху (нпр. да би нешто постигли, организми су се у еволуцији развили на одређени начин) и слично.

Као начин провере достигнутости исхода, сваки ученик би могао, уз помоћ наставника, да одабере једну биолошку врсту и на њој истражи и објасни све наведене особине. Препорука је да врсте буду изабране тако да на нивоу одељења буде што шира по- кривеност различитих група према моделу „дрво живота”. Једна од заједничких особина живих бића је присуство воде у организму и њен значај за опстанак. Да би се разумело зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца, треба сликовито објаснити како из структурних особености молекула воде, произилазе њене биолошке функције. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова (youtube), због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали зани- мљиве појаве у вези структуре и својстава воде.

Сва специфичност материје која чини живи свет, директна је последица специфичних структурних својстава угљениковог ато- ма, која га чине способним да гради велики број разноврсних ве- ликих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле.

За еволуцију живих бића на Земљи слободни кисеоник је не- обично значајан. Према зависности од кисеоника, жива бића се могу условно поделити на аеробне и анаеробне. Аеробни органи- зми живе у присуству кисеоника и користе га за ефикасније ис- коришћавање енергије из процеса разградње органских молекула (хране) него што су то чинили, и данас чине, анаеробни органи- зми. Ову чињеницу би требало објаснити као адаптацију, особи- ну обликовану природном селекцијом. С друге стране, кисеоник у облику озона образује слој у високим слојевима атмосфере који смањује продор ултраљубичастог зрачења са Сунца до површине Земље и тако штити велике органске молекуле, присутне у живим бићима, од разарања. Тако је појава фотосинтетичких организама, довела до настанка Земљине атмосфере какву познајемо данас и посредно, кроз образовање озонског омотача, омогућила прелазак живих организама из водене средине на копно. Овакав приступ значају кисеоника, омогућава ученицима разумевање степена ин- тегрисаности живих бића са окружењем и значаја ангажовања у активностима везаним за заштиту животне средине од загађивања, конкретно, од загађења материјама које уништавају озон у атмо- сфери. У обради ове теме требало би подстицати ученике да при- мењују знања која су стекли на настави хемије.

(Препоручени број часова 20)

У реализацији теме биолошки макромолекули, тј. достизању исхода разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остваривању животних функција и примерима илустру- је примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији, тежиште је на основним својствима макромолекула која омогу- ћавају њихову биолошку функцију. Присуство биомакромолеку- ла указује на заједничко порекло и биохемијско јединство живог света. Требало би обрадити хемијски састав ћелије на елемен- тарном нивоу: микро и макроелементе, основне улоге липида уз показивање илустрација њихове грађе; појмове мономер и поли- мер (за објашњавање њиховог односа и чињенице да су сва жива бића грађена од истих градивних блокова који се комбинују на различите начине, могу се користити анимације, илустрације, лего коцкице итд.); основне биолошке улоге угљених хидрата уз показивање илустрација њихове грађе (моно-, ди– и полисахари- ди; глукоза, скроб, гликоген, целулоза, хитин); основне улоге про- теина (на интернету је доступно обиље илустрација и анимација које могу да се употребе за вођено учење о директној вези изме- ђу улоге у ћелији-организму и просторне организације протеина, њихове величине, еластичности и специфичности; основна свој- ства и улоге нуклеинских киселина (структура РНК ланца се може приказати као једноланчани полинуклеотид са окосницом и кодом као чешаљ); способност различитих РНК да кодирају/декодирају примарну структуру себи сличних молекула – ДНК и од себе ра- зличитих молекула – протеини, може се илустровати принципом комплементарности азотних база два ланца нуклеотида, РНК-РНК и РНК-ДНК; комплементарност РНК нуклеотида се може предста- вити као просторно уклапање А са У и Г са Ц формирањем слабих водоничних веза између њих; илустрације структуре и анимаци- је процеса у којима учествују различити РНК молекули у синтези протеинасу доступне на интернету, тако да о структури и функци- ји РНК ученици могу да сазнају кроз процес вођеног, релативно самосталног учења; просторна структура ДНК, као двострука спи- рала, репликација, транскрипција и транслација, уз коришћење из- раза дуплирање, преписивање и превођење наследне информације, могу се обрадити коришћењем доступних илустрација, модела и анимација на интернету; требало би увести појам мутација као мо- гућу грешку током дуплирања).

(Препоручени број часова 10)

У реализацији теме ћелија – грађа и функција, тј. достизању исхода упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика и до- веде у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелије, с обзиром да су се ученици у основној школи упознали са елементима грађе, потребно је више пажње посвети- ти различитим структурама ћелија у контексту њихове функције и разноврсности, као и основним биохемијским разликама прока- риотских и еукариотских ћелија. Потребно је повезати функције делова еукариотске ћелије са ћелијским метаболизмом, истаћи филогенетско порекло појединих делова ћелије, као што су хло- ропласти, митохондије (теорија

ендосимбиозе) и унутарћелијског система мембрана. Требало би структурне и физичке особине мембране довести у везу са функцијом: транспорт у ћелију и ван ње, флексибилност у функцији промене облика мембране (егзо и ендоцитоза, кретање). Основне облике кретања кроз мембрану би требало обрадити уз доста примера и задатка. Селективну пропу- стљивост мембране и значај осмозе би требало обрадити на основ- ном нивоу. Требало би увести појмове осмотски потенцијал и тур- гор и обрадити плазмолизу код биљне ћелије.

Кроз практичан рад, вежбе/демонстрацију уз осмозу могу се обрадити/увежбати: посматрање плазмолизе на мироскопском препарату биљних ћелија, мерење осмозе (комадиће кромпира исте величине и облика убацујемо у растворе различите концен- трације соли, па их меримо). Кроз истраживање се може обрадити питање: Зашто конзервирамо месо сољењем?

У оквиру метаболизма требало би обрадити: анаболизам и катаболизам, енергетску повезаност, АТП; енергетску хомеостазу; анаболичке процесе: 1. хемосинтеза, извори енергије, значај, екоси- стеми без Сунчеве светлости, нитрификација, 2. фотосинтеза: споме- нути је код бактерија, а објаснити код биљака: једначину фотосин- тезе, хлорофил, грађу листа биљака и његове адаптације за процес фотосинтезе, спољашње факторе који лимитирају процес фотосин- тезе (пример негативне повратне спреге); катаболичке процесе: ће- лијско дисање и добијање енергије која је потребна за процесе син- тезе, кретања, производњу топлоте, транспорт; врење и примери из свакодневног живота; основне разлике аеробног и анаеробног мета- болизма. Уз метаболизам се могу урадити вежбе: утицај светлости на фотосинтезу (може се доказивати преко присуства скроба у листо- вима, контролна биљка у мраку, или прекривени делови листа); до- казивање ослобађања кисеоника, помоћу огледа са воденом биљком која је покривена стакленим посудом, на коју се наслања левак преко кога се сакупља кисеоник; присусво кисеоника доказати упаљеном свећом; посматрање (мерење) производње угљен диоксида анаероб- ним дисањем код квасца, нпр. оглед са Ca(OH)2.

Уз обраду особина и улога ензима (кључ-брава механизам, ак-

тивно место, ензим-супстрат комплекс, фактори који утичу на актив- ност ензима (температура и pH), како ензими добијају имена) може се урадити демонстрација дејства каталазе на разлагање водоник пе- роксида (узети пет епрувета са истом количином водоник пероксида; у сваку додати различите супстанце: комадић свежег кромпира, ко- мадић куваног кромпира, мало воћног сока, комадић јетре, суспен- зије квасца; упаљену шибицу полако спуштати низ сваку епрувету према мехурићима насталим након убацивања супстанци.).

Требало би обрадити баланс између фотосинтезе и дисања код биљака, истражити како кисеоник долази до ћелија код жи- вотиња и биљака (делови који не фотосинтетишу) – ефикасност снабдевања кисеоником у корелацији са активношћу организама.

(Препоручен број часова 20)

У реализацији теме ћелијске деобе, тј.достизању исхода ту- мачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у кон- тексту раста и размножавања, тежиште је на променама које се одвијају током ћелијског циклуса, највише на активностима ДНК и начину расподеле наследног материјала током деоба. Ученици би помоћу шема ћелијског циклуса или анимација били у стању да разумеју процесе који се одвијају током ћелијских деоба (митозе, мејозе) и периода између деоба и да их посматрају као континуи- ран след догађаја (при томе нису у обавези да памте називе фаза ћелијских деоба). Важно је да ученици у оквиру ове теме проуче организацију генетичког материјала у ћелији: хроматин, хромозом (хроматиде; хаплоидан и диплоидан број). Требало би нагласити важност ре- пликације ДНК као предуслова за поделу ћелија, односно зашто је важно да ћелије после деобе имају прецизно ископиране молекуле ДНК. Митозу би требало обрадити у функцији раста и регенера- ције ткива код вишећелијског организма. Мејозу би требало обра- дити у функцији настанка хаплоидних ћелија (гамета, односно га- метофита) са нагласком на рекомбинацијама, као узроку генетичке варијабилности, случајном комбиновању при одвајању хомологих хромозома и редукцији броја хромозома.

(Препоручени број часова 6)

У реализацији теме филогенија и принципи класификације, тј. достизању исхода постави шест кључних догађаја у историји животана временској скали, тумачи филогенетске односе и раз- новрсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота” и примени или изради једноставне

кључеве за идентифи- кацију живог света, тежиште је на нераскидивој вези живог света са неживим окружењем сагледаној кроз хронолошки низ шест нај- важнијих догађаја у историји живог света и планете Земље:

1. Настанак молекула који су могли да кодирају своју и структуру других молекула и, истовремено, обављају каталитичке функције (молекули слични РНК), током пребиотичке еволуције у воденој средини, се сматра најважнијим догађајем пребиотичке еволуције (пре око 4 x 109 година).
2. Настанак прве ћелије (теорија о „РНК свету" из 80-их го- дина – РНК молекулиокружени протомембраном). Еволуција по- следњег универзалног заједничког претка (Last Universal Common Ancestor – LUCA – ћелије са протеинима, ДНК и рибозомима који раде по универзалном генском коду) је текла сразмерно брзо.
3. Настанак прокариота способних за фотосинтезу и аеробни метаболизам. Најстарији строматолити (фосилни остаци старих колонијалних фотосинтетичких прокариота сличних данашњим Cyanobacteria) стари су око 3,8 x 109 година.
4. Настанак еукариотске од прокариотске ћелије. Пре око 1,8 до 2 x 109 година.
5. Настанак вишећелијских организама (са диференцираним и специјализованим групама ћелија). Пре око 600 милиона година, почетак Палеозоика.
6. Појава полне репродукције код вишећелијских организама у домену еукариота, брзо после појаве вишећеличности.

Препорука је да се систематика, критеријуми сврставања орга- низама у тзв. систематске категорије (таксоне), хијерархијска кате- горизација живог света раде на примерима који су познати ученици- ма. Потребно је увођење бинарне номенклатуре, као инструмената у научној комуникацији, и употреба кључа за идентификацију орга- низама, као средства за примену критеријума класификације.

Један од главних циљева систематике, од како су у биолошкој науци прихваћени Дарвинови концепти заједничког порекла свих живих бића и специјације као начина настанка нових врста у про- цесу еволуције, је што тачнија реконструкција еволуционе историје свих појединих систематских категорија (таксона), где се сличност спољашње и унутрашње грађе разуме као сродничка сличност. Због тога се за сваку врсту у оквиру систематике покушава конструисати континуирана предачко-потомачка линија – филогенетска линија, при чему се, као критеријум за повезивање и одвајање системат- ских категорија, користи њихова генетичка, а не морфолошка или анатомска сличност (која може, и често јесте, последица живота у сличним еколошким условима филогенетски удаљених група орга- низама). Савремена систематика сав живи свет групише у домене, царства, филуме и ниже систематске категорије (домен Bacteria, до- мен Archaea и домен Eukarya – са групом организама под називом протиста, биљкама, гљивама и животињама) са идејом да се при- каже порекло и развој сваке групе живих бића. У циљу достизања исхода везаних за ову тему, ученици би требало да самостално ко- ристе или израде модел „дрво живота" на коме ће лоцирати главне догађаје у историји живота на Земљи, користећи претходно стечено знање. Ово се односи на догађаје који су најдиректније условили настанак биодиверзитета: одвајање највиших систематских категорија (домена, царстава) и мењање услова за живот на планети, чинећи ненастањиве пределе погодним за живот. Модел им може помоћи да уоче разлоге због којих се баш ови догађаји сматрају најважнијим.

У обради ове теме би било важно и да ученици уоче везу из- међу настанка високог диверзитета у три царства вишећелијских организама у еукариотском домену, са појавом полне репродукци- је. Ученици би то могли да раде на примерима које им понуди на- ставник, поредећи генетичку разноврсност потомака јединки које се размножавају бесполно и јединки које се размножавају полно.

(Препоручени број часова 12)

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 парти- ципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, по- требно 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

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног ис- траживања 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 информа- ција и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом за- датих података.У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључ- них речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промо- више 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 учени- ка користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењу- ју квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредно- вање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска наста- ва и слично) може се применити чек листа у којој су приказани ни- вои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а настав- ник 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 напре- довању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишестру- ке: 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 уче- нику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима до- говори 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 напредо- вање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заје- дно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и соп- ствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

Предмет: **МАТЕМАТИКА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер
Разред: први
Годишњи фонд часова: 148

МАТЕМАТИКА

Циљ учења математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, позитивне ставове према математици, 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.

Разред Први
Годишњи фонд часова 148 часова

ИСХОДИ **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**ОБЛАСТ/ТЕМА**	**САДРЖАЈИ**
анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; **користи математички језик и систематично и прецизно представи идеју и решење;** **користи логичке и скуповне операције;** **користи функције и релације и њихова својства;**	**ЛОГИКА И СКУПОВИ**	**Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Квантификатори.** **Декартов производ. Релације и функције.** **Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова: правило збира и правило производа).**

примени једноставна правила комбинаторике за пребројавање коначних скупова; **представи природан број у канонском облику и на основу тога одреди НЗС и НЗД бројева;** **преведе цео број из једног позиционог система у други**		
представи природан број у канонском облику и на основу тога одреди НЗС и НЗД бројева; **преведе цео број из једног позиционог система у други;**	**ЦЕЛИ БРОЈЕВИ**	**Дељивост целих бројева и дељење с остатком. Прости бројеви и растављање на просте чиниоце. НЗС и НЗД. Позициони запис целог броја.**
користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; **преводи рационалне бројеве из једног записа у други;** **на основу реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора), процени вредност једностав- нијих израза и тумачи резултат;** **рачуна са приближним вредностима бројева, процењује грешку и по потреби користи калкулатор;**	**РЕАЛНИ БРОЈЕВИ**	**Преглед различитих врста бројева (природни, прстен целих, поље рацио- налних, реалних), операције и њихова поље својства. Апсолутна вредност. Степен броја са целобројним изложиоцем.** **Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокру- гљивање бројева, основне операције са приближним вредностима).**
примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту; **примени прост каматни рачун за доношење финансијских одлука;**	**ПРОПОРЦИО- НАЛНОСТ**	**Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања).** **Процентни рачун, прост каматни рачун.**

– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни;	**УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ**	**Аксиоме припадања и распореда. Аксиома паралелности. Једноставнији планиметријски докази.**
примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту; примени подударност у равни (симетрије, транслација, ротација); користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства; докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подудар- ност и векторе; конструише геометријске објекте у равни користећи њихова својства;	**ПОДУДАРНОСТ**	**Аксиоме подударности троуглова. Изометрије. Прав угао. Вектори и линеарне операције са њима. Односи страница и углова троугла. Кружница и круг. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Симетрије, ротација и транслација равни. Конструктивни задаци (троугао, четвороугао, кружница).**
трансформише целе и рационалне алгебарске изразе; користи неједнакости $x^2 \geq 0$ и однос аритметичке и геометријске средине;	**РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ**	**Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци). Важније неједнакости.**
реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра; реши линеарне неједначине; графички представи линеарну функцију и анализира њен график; реши проблем који се своди на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са највише три непознате, дискутује и тумачи решења;	**ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ**	**Линеарне једначине (укључујући оне с параметром, односно апсолутном вредношћу) и неједначине. Линеарна функција и њен график. Системи линеарних једначина са две или три непознате. Примене у реалним ситуацијама.**
– примени сличност и хомотетију у равни;	**СЛИЧНОСТ**	**Мерење дужи и углова. Пропорционалност дужи. Талесова теорема. Хомотетија. Сличност. Питагорина теорема.**
одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°; примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуација- ма уз коришћење калкулатора.	**ТРИГОНО – МЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА**	**Тригонометријске функције оштрог угла, основне тригонометријске иден- тичности. Решавање правоуглог троугла.**

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Општи стандарди постигнућа – образовни стандарди за крај општег средњег образовања за предмет Математика садрже стан- дарде постигнућа за области: Алгебра, Геометрија, Низови, функције, изводи и интеграли и Комбинаторика, вероватноћа, статисти- ка и финансијска математика. У оквиру сваке области описани су захтеви на три нивоа.

Легенда:

– ученици су овај стандард досегли већ на крају прве годи- не, и у наредним разредима ученик може користити знања, умења и вештина за развијање других стандарда

è – ученици су изучавали део садржаја и остварили одгова- рајуће исходе који су у вези са стандардом који је у вези са стан- дардом и у наредним разредима наставиће са остваривањем овог стандарда

ý– ученици нису изучавали садржаје и нису остварили исхо- де који су у директној вези са стандардом

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на основном нивоу у свакој области НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА.

1. Област АЛГЕБРА

2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационале и реалне бро- јеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други. þ

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 одго- варајући софтвер. è

2. МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и про- цењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама. þ

2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе. þ

2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се своде на ли- неарне и квадратне једначине. è

2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се своде на ли- неарне неједначине и једноставне квадратне неједначине. è

2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се своде на си- стем две линеарне једначине са две непознате. þ

2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне опера- ције и користи их . þ

2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности гео- метријских објеката, симетрије, транслације и ротације у равни. þ 2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и по-
вршине геометријских фигура у равни користећи формуле. è

2.МА.1.2.3. Израчунава и процењује површине и запремине геометријских тела у простору, користећи формуле. ý

2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни. è

2.МА.1.2.5. Препознаје криве другог реда. ý

2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их. è

2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама. þ

2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геоме- тријске конструкције. þ

3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ 2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритме-
тички и геометријски низ, ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа. ý

2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и ски- цира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, лога- ритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса. è

2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредно- сти и тумачи их у реалном контексту). è

2.МА.1.3.4. У функцијама које су представљене графички или табеларно, анализира, примењује и приближно израчунава бр- зину промене помоћу прираштаја.* ý

4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама. þ

2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема. þ

2.МА.1.4.3. Разуме концепт вероватноће и израчунава веро- ватноће догађаја у једноставним ситуацијама. ý

2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијагра- ма и табела, анализира податке и њихову расподелу. è

2.МА.1.4.5. Разуме појмове популације и узорка, израчунава и тумачи узорачку средину, медијану и мод.*ý

2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доно- шење финансијских закључака и одлука. è

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на средњем ни- воу у свакој области НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА.

1. Област АЛГЕБРА

2.МА.2.1.1. Преводи бројеве из једног бројног система у дру- ги. þ

2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима. ý

2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкула- тор или одговарајући софтвер. è

2.МА.2.1.4. Рачуна са приближним бројевима и процењује грешку. þ

2. МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе. è

2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се своде на једначине у ко- јима се појављују елементарне функције . è

2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне не- једначине. ý

2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се своде на системе лине- арних једначина са највише три непознате. è

2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, ис- казни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције). þ

2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред гео- метријских објеката. è

2.МА.2.2.2. Уочава равне пресеке геометријских фигура у простору и рачуна њихову површину.

2.МА.2.2.3. Решава једноставне проблеме користећи једначи- ну праве и криве другог реда. ý

2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању про- блема. è

2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једно- ставним реалним ситуацијама. è

3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ 2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметич-
ког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и из- раз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случа- јевима. ý

2.МА.2.3.2. Разуме концепт конвергенције низа и израчунава граничну вредност низа у једноставним случајевима. ý

2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функци- ја и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса. ý

2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, моното- ност, ...). è

2.МА.2.3.5. Разуме концепт непрекидности и израчунава јед- ноставне граничне вредности функција. ý

2.МА.2.3.6. Разуме концепт извода функције и примењује га у проблемским ситуацијама.*ý

2.МА.2.3.7. Решава проблеме минимума и максимума кори- стећи извод функције. ý

2.МА.2.3.8. Разуме концепт одређеног интеграла и његову примену у једноставнијим ситуацијама. ý

4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за преброја- вање могућности (различитих избора или начина). è

2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и про- центни рачун.þ

2.МА.2.4.3. Разуме концепт дискретне случајне величине и израчунава очекивану вредност, стандардно одступање и диспер- зију(варијансу).*ý

2.МА.2.4.4. Разуме значај вероватноће у тумачењу статистич- ких података.*ý

2.МА.2.4.5. Израчунава мере варијабилности и одступања од познатих расподела..* ý

2.МА.2.4.6. Примењује математичка знања за доношење фи- нансијских закључака и одлука. *ý

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на напредном нивоу у свакој области НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА.

1. Област АЛГЕБРА

2.МА.3.1.1. Комплексне бројеве представља у тригонометриј- ском и експоненцијалном облику и рачуна вредност израза са ком- плексним бројевима. ý

2. МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција. è

2.МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једна- кости и неједнакости. è

2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима. è

2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција. è

2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без па- раметара и једноставне системе нелинеарних једначина. è

2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њи- хове последице у решавању проблема и у доказивању геометриј- ских тврђења. è

2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључ- ке користећи изометријске трансформације у равни и простору. è 2.МА.3.2.3. Решава проблеме користећи једначине кривих
другог реда и њихових тангенти у координатом систему. ý

2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и век- торски производ ...). ý

2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у пробле- мима. ý

3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ 2.МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметич-
ки и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама. ý

2.МА.3.3.2. Израчунава граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа података, изводи и интерпретира закључке. ý

2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање про- блема.*ý

2.МА.3.3.4. Израчунава граничне вредности функција и ре- шава проблеме користећи својства непрекидности функција. ý

2.МА.3.3.5. Решава проблеме и доноси закључке анализира- јући функције користећи диференцијални рачун. ý

2.МА.3.3.6. Решава проблеме применом интегралног рачуна (површине равних фигура, ý
запремине тела, дужине кривих, функција расподеле и свој- ства случајних променљивих). ý

4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.3.4.1. Решава сложеније комбинаторне проблеме.ý 2.МА.3.4.2. Решава проблеме и доноси закључке у ситуаци-
јама неизвесности користећи методе вероватноће и статистике.*ý 2.МА.3.4.3. Зна појам функције расподеле, појам непрекидне
случајне величине и нормалне расподеле.ý

2.МА.3.4.4. Користи методе вероватноће и статистике у фи- нансијама. *ý

Стандарди означени са * нису тестирани јер важећи на- ставни програми не обухватају садржаје и теме на које се ови стандарди постигнућа односе.

ДОПУНСКА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе наставе	Циљеви и задаци садржаја програма
Логика и скупови	3	постав. питања, разговори	Фронтални; Вербално- текстуална	савладавање логичког језика
Реални бројеви	2	слушање, пост. питања	Фронтални; Вербално- текстуална	преглед бројева, операције са бројевима
Увод у геометрију	2	уочавање, разликовање	Фронтални; Илустративно-демонстратив.	аксиоматски приступ геометрији
Пропорционалност	2	постав. питања, разликовање	Фронтални, Групни; Вербално-текстуална	примена директне и обрнуте пропорционалности
Подударност	8	уочавање, разликовање, демонстрирање, илустровање	Фронтални; Илустративно-демонстратив.	проширивање стеченог знања
Рационални алгебарски изрази	8	постав. питања, повезивање	Фронтални, Групни; Вербално-текстуална	операције са разломцима, решавање једначина, неједначина и система једначина
Сличност	3	уочавање, разликовање, демонстрирање, илустровање	Фронтални; Илустративно-демонстратив.	схватање појма сличности и примена сличности
Тригонометрија правоуглог троугла	2	постав. питања, уочавање, илустровање	Фронтални; Илустративно-демонстратив.	дефиниција тригонометријских функција и стицање знања о тригонометријским функцијама

ДОДАТНА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе наставе	Циљеви и задаци садржаја програма
Елементарна теорија бројева	6	повезивање, упоређивање	Фронтални; Вербално- текстуална	проширивање стеченог знања
Логичко-комбинаторни задаци	5	откривање, проверавање, продубљивање	Фронтални; Вербално- текстуална	откривање и повезивање нових идеја
Рационални алгебарски изрази	5	повезивање, разликовање	Фронтални, Групни; Вербално-текстуална	продубљивање стеченог знања
Апсолутна вредност броја	4	упоређивање, илустровање	Фронтални; Илустративно-демонстратив.	различити начини решавања задатака
Одабрани задаци из геометрије	6	разликовање, упоређивање, илустровање, демонстрирање	Фронтални; Илустративно-демонстратив.	повезивање стеченог знања
Одабрани задаци за такмичења из математике	6	разликовање, проверавање, продубљивање	Фронтални; Групни; Вербално-текстуална; Илустративно-демонстратив.	оспособљавање ученика за даља такмичења из математике

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони пре- длог броја часова по темама. Приликом израде оперативних пла- нова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поје- дине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација гради- ва), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Логика и скупови (14) Цели бројеви (6)

Реални бројеви (12)

Пропорционалност (7) Увод у геометрију (9) Подударност (33)

Рационални алгебарски изрази (16)

Линеарне једначине, неједначине и системи (18) Сличност (14)

Тригонометрија правоуглог троугла (7)

Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела.

Напомена: за реализацију 4 писмена задатака (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми ма- тематике за основну школу, стандарди за крај обавезног образовања, међупредметне компетенције, циљ учења математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање раз- новрсних практичних и теоријских проблема, комуникацију матема- тичких језиком, математичко резоновање 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.

Садржаји програма предмета математика представљају осно- ву за остваривање исхода, јер је њима обухваћено све оно што уче- ник треба да изгради на нивоу 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 школ- ској години. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне мате- матичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање образовних стандарда и међупредметних компетенција као што су комуникација, дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постоје- ће искуство и знање ученика, и настојати да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче, организује и усмерава активност ученика. Ученике тре- ба 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.

Ученицима треба објаснити да математика као наука није сама себи циљ; да многа математичка знања представљају основе других наука и да у том смислу математика има скоро универзалну примену (информатика, физика,хемија и друге науке).

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставни програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да плани- ра како да ученици оствари исходе, које методе и технике да при- мени, као и које активности ће за то одабрати. Дефинисани исходи показују наставнику која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Прили- ком планирања наставе треба имати у виду да се

ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују то- ком целе године или чак и током целог школовања (нпр. по завр- шетку разреда ученик ће бити у стању да користи математички језик и систематично и прецизно представи идеју и решење). На- ставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разло- жи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. исход по завршетку разреда ученик ће бити у стању да транс- формише алгебарске изразе се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;
2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате по- линоме;
3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационал- не алгебарске изразе;
4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рацио- налне алгебарске изразе.

Оваквим приступом се дати исход конкретизује, што доводи до бољег планирања наставе, а самим тим и до веће ефикасности наставе. Поред тога, на часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што подстиче интелектуалну активност уче- ника и наставу чини интересантнијом и функционалнијом.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Како свака наставна тема има своје специфичности, у настав- ку текста наводимо неке важне напомене за сваку тему.

Логика и скупови

Логичко-скуповни садржаји (исказ, квантификатор, форму- ла, логичке и скуповне операције, основни математички појмо- ви, закључивање и доказивање тврђења, релације и пресликава- ња) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању су- штине значајних математичких појмова и чињеница, без превели- ких формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна обја- шњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...) у закључивању и до- казима теорема, нпр. у доказу да је ирационалан број (у теми Поље реалних бројева).

Указати на значај релација еквиваленције као и релација по- ретка, посебно бити једнак и бити мањи или једнак над скупови- ма бројева и њихов однос са операцијама сабирања и множења. Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму пресликава- ња (функције). Дати и описну и формалну дефиницију овог појма и по потреби користити и једну и другу. Увести операцију компо- зиције пресликавања. Истаћи својства „1–1” и „на” пресликавања као и појам инверзног пресликавања.

Елементе комбинаторике дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања конач- них скупова. Требало би имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња појединих појмова, јер ће се они дограђивати и у каснијим програмским темама.

Цели бројеви

Ову тему треба реализовати кроз понављања, продубљива- ња и допуњавања оног што су ученици учили у основној школи. Нагласити основна својства природних и целих бројева. Обради- ти дељивост целих бројева, дељење са остатком, просте и сложене бројеве и теорему о канонској факторизацији (без доказа једин- ствености). Бесконачност скупа простих бројева доказати свође- њем на противуречност (Еуклид).

Ученици треба да савладају превођење целог броја из једног позиционог система у декадни позициони систем, и обрнуто.

Реални бројеви

На почетку теме подсетити ученике на природне бројеве, пр- стен целих, поље рационалних, ирационалне бројеве и поље реал- них бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање конач- ног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). У овом делу истицати појам затворености и принцип чува- ња својстава операција приликом проширивања скупова бројева. Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема. Увести појам степена броја са целобројним изложиоцем и експоненцијални запис броја ($a \bullet 10^m$, $1 \leq a < 10$, $m \in Z$), као потребу за рачунање са веома малим и великим бројевним вредностима у математици, али и другим наукама. Појам апсолут- не вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једноставнијих једначина и неједначина са апсолут- ним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и си- стематизовати.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и различитих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Ра- чунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са прибли- жним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокругљивању бројева, а затим увести појмове апсо- лутне и релативне грешке коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво вертикално повезати са већ стеченим знањима из другог циклуса образова- ња. Кроз практичне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Посебну пажњу потребно је по- светити примени директне и обрнуте пропорционалности. Реша- вати проблеме који се односе на сразмерни рачун, рачун поделе и мешања кроз практичне примере у корелацији са примерима из других предмета (хемије, биологије, географије…). Није потреб- но изоловано изучавати појам процентног записа и рачуна, о чему ученици имају основна знања, већ би требало систематизовати и проширити промилним записом кроз рачун поделе, мешања и сра- змерни рачун. Прост каматни рачун се природно може надовезати на процентни рачун. У овом делу је потребно упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су: главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, ороче- ње. При решавању проблема обрадити и примере када је период орочења осим у годинама, дат и у данима или месецима.

Увод у геометрију

Циљ ове теме је да се ученици упознају са аксиоматским за- снивањем геометрије (основни и изведени појмови и тврђења), као и да стекну навику строгости у доказивању. У том смислу посебно треба обрадити последице аксиома припадања, неких аксиома ра- спореда и аксиоме паралелности. Доказивање свођењем на апсурд и методом контрапозиције повезати са темом Логика и скупови. Аксиоме непрекидности само поменути и нагласити њихов значај и везу планиметрије и реалних бројева, а релацију бити између искористити за дефиницију појмова дужи и полуправе.

У оквиру ове теме требало би дати кратак историјски преглед развоја геометрије.

Подударност

Навести као аксиоме основне ставове о подударности троу- глова. Посебну пажњу посветити примени ставова подударности троуглова за тврђења која се односе на троуглове (неједнакост тро- угла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Посебно истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде парале- лограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма и у том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом.

Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником примене ставова подударности.

У вези са применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу. Доказати основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни).

Обрадити основне изометријске трансформације у равни: симетрије, ротацију и транслацију. Доказати њихова основна свој- ства применом подударности. Урадити и примере и задатке који се односе на композицију изометрија.

Обрадити конструктивне задатке у равни (троугао, четворо- угао и круг) укључујући разматрање свих етапа у једноставнијим конструкцијама, као и једноставније примере са применом изоме- трија.

Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операци- ја са реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза (укључујући дељење полинома), користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и разлике, као и растављања квадратног тринома. Примењивати Без- уову теорему на растављање полинома на чиниоце. Такође, уче- ници треба да савладају одређивање НЗД и НЗС за два или више полинома.

Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефиниса- ности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разло- мака). Пажњу треба посветити и неким једноставним последицама неједнакости $x2 \geq 0$, као што је, на пример, однос аритметичке и геометријске средине за два броја.

Линеарне једначине, неједначине и системи

У овој теми треба, уз примену знања из претходне теме, извр- шити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Тако, треба разматрати једначине са једним или два параметра, као и једначине у којима се непозната налази и у имениоцу. Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две или три непознате, при чему си- стеми са две непознате могу садржати и параметар. Треба истаћи основна својства линеарних функција, као и оних у којима је неза- висно променљива под знаком апсолутне вредности.

Осим линеарних неједначина са једном непознатом треба по- сматрати и њихове системе (али не и оне који садрже параметар). У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихо- вих система на решавање разних проблема.

Сличност

Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на по- требу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати нај- важније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака, дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за доказива- ње најједноставнијих тврђења и решавање елементарних задатака.

Појам сличности такође увести кроз примере, показујући да две фигуре могу бити сличне, али не морају бити хомотетичне. На примерима показати да је сличност композиција хомотетије и изо- метрије, али не инсистирати на доказивању.

Из опште дефиниције сличности извести теореме о слично- сти троуглова и приказати многобројне примене сличности троу- глова у разноврсним доказним и конструктивним проблемима, уз обавезно извођење теорема које се добијају применом сличности на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема) и тео- реме о потенцији тачке у односу на круг, а доказивање теореме о површинама сличних многоуглова дати у складу са могућностима ученика у одељењу.

Тригонометрија правоуглог троугла

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у пра- воуглом троуглу које уређују односе између његових страница и углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и разноврсне примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од 30o, 45o и 60o) код решавања правоуглог троугла кори- стити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функ- ција у теоријским и реалним ситуацијама.

III.ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе треба да буде и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагле- давање развоја и напредовања ученика. Тај процес треба започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прику- пљање информација из различитих извора (свакодневна посматра- ња, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, са- мосталан рад, рад у групи, тестови, контролне вежбе и писмени задаци) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напре- довање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне инфор- мације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да проце- њују сопствени напредак у остваривању исхода предмета.

Предмет: **МАТЕМАТИКА**
Смер: ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 185

Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математич- ке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуника- ције 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 мате- матички, овладао је математичким знањима и концептима и кри- тички 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 ста- вове према математици и науци уопште. Ученик примењује мате- матичка 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 да- љем школовању.

Основни ниво-Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних ин- формација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за реша- вање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једностав- ним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне матема- тичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тума- чи 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 одгова- рајуће 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 до- бијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Уче- ник просторно резонује (представља податке о просторном распо- реду 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 ста- вова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, де- дукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике реша- вања 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 резоновање, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

Основни ниво

Домен 1. Математичко знање и резоновање

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и ту- мачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) подата- ка, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препо- знаје их у свакодневном животу.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви по- даци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава веро- ватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси фи- нансијске 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 јед- ноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Ту- мачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

Средњи ниво

Домен 1. Математичко знање и резоновање

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и транс- формацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених по-јава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактe- ристике и уочава њихове међусобне односе.

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на реша- вање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и про- фесионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финан- сијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

Домен 3. Математичка комуникација

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира ин- формације из различитих извора и одговарајуће математичке пој- мове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о ре- зултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

Напредни ниво

Домен 1. Математичко знање и резоновање

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању ма- тематичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулиса- них математичким језиком. На

основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе. Домен 2. Примена математичких знања и вештина на реша-
вање проблема
Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне страте- гије 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

Разред Први
Годишњи фонд часова 185 часова

СТАНДАРДИ	**ИСХОДИ** **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМА и** **кључни појмови садржаја програма**
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други. 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.	користи логичке и скуповне операције; користи функције и релације и њихова својства; примени једноставна правила комбинаторике за пребројавање коначних скупова; користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве; преведе рационалне бројеве из једног записа у други; на основу реалног проблема састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора), процени вредност једноставнијих израза и тумачи резултат; преведецео број из једног позиционог система у други; рачуна са приближним вредностима бројева, процењује грешку и по потреби користи калкулатор; примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту; примени прост каматни рачун за доношење финансијских одлука; разликује узајамне положаје тачака, правих и равни; примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту; примени подударност у равни (симетрије, транслација, ротација); користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства; докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе; конструише геометријске објекте у равни користећи њихова својства; трансформише целе и рационалне алгебарске изразе; користи неједнакост $x^2 \geq 0$ и однос аритметичке и геометријске средине;	ЛОГИКА И СКУПОВИ Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Квантификатори. Декартов производ. Релације и функције. Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова: правило збира и правило производа).
2.МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама. 2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе. 2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се своде на линеарне и квадратне једначине. 2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се своде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.		РЕАЛНИ БРОЈЕВИ Преглед различитих врста бројева (природни, цели, рационални, реални), операције и њихова својства. Апсолутна вредност. Степен броја са целобројним изложиоцем. Позициони запис целог броја. Приближне вредности реалних бројева (грешке, граница грешке, заокругљивање бројева, основне операције са приближним вредностима).
2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се своде на систем две линеарне једначине са две непознате. 2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.		ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања). Процентни рачун, прост каматни рачун.
2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, транслације и ротације у равни.		УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ Аксиоме припадања и распореда. Аксиома паралелности. Једноставнији планиметријски докази.

2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни. 2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их. 2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама. 2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геометријске конструкције.		ПОДУДАРНОСТ Аксиоме подударности троуглова. Изометрије. Прав угао. Вектори и линеарне операције са њима. Односи страница и углова троугла. Кружница и круг. Значајне тачке троугла. Четвороугао. Симетрије, ротација и транслација равни. Конструктивни задаци (троугао, четвороугао, кружница).

2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ,...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа. 2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса. 2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту). 2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама. 2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема. 2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу. 2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука. 2.МА.2.1.1. Преводи бројеве из једног бројног система у други. 2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор	реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра; реши линеарне неједначине; графички представи линеарну функцију и анализира њен график; реши проблем који се своди на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са највише три непознате, дискутује и тумачи решења; одреди чланове низа задатог формулом или рекурентно; примени аритметички и геометријски низ у различитим проблемима; сабира и множи матрице; одреди инверзну матрицу; примени детерминанте и матрице при решавању система линеарних једначина; примени сличност и хомотетију у равни; одреди вредности тригонометријских функција углова од 30°, 45° и 60°; примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора; 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.	РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома. Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци). Важније неједнакости. ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ Линеарне једначине (укључујући оне с параметром, односно апсолутном вредношћу) и неједначине. Линеарна функција и њен график. Системи линеарних једначина са две или три непознате. Примене у реалним ситуацијама. НИЗОВИ И МАТРИЦЕ Основни појмови о низовима (дефиниција, задавање, операције). Рекурентне формуле и низови. Аритметички низ, геометријски низ; примене. Појам матрице. Сабирање матрица, множење матрице скаларом. Множење матрица. Транспонована матрица. Детерминанте. Крамерова теорема. Инверзна матрица. СЛИЧНОСТ Мерење дужи и углова. Пропорционалност дужи. Талесова теорема. Хомотетија. Сличност. Питагорина теорема.

или одговарајући софтвер. 2.МА.2.1.4. Рачуна са приближним бројевима и процењује грешку. 2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе. 2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се своде на системе линеарних једначина са највише три непознате. 2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције). 2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката. 2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима. 2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина). 2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и процентни рачун. 2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција. 2.МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости. 2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима. 2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина. 2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њихове последице у решавању проблема и у доказивању геометријских тврђења. 2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључке користећи изометријске трансформације у равни и простору.		ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА Тригонометријске функције оштрог угла, основне тригонометријске идентичности. Решавање правоуглог троугла.

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, међупред- метне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разно- врсних практичних и теоријских проблема, комуникацију матема- тичких језиком, математичко резоновање и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова пред- мета 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 уче- ници 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 мате- матичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким је- зиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и инфор- мацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење. Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони пре- длог броја часова по темама. Предложени редослед тема није оба- везујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела. Приликом израде оперативних планова наставник распо- ређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, пона- вљање, проверавање и систематизација градива), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Логика и скупови (18) Реални бројеви (14)
Пропорционалност (8)
Увод у геометрију (9)
Рационални алгебарски изрази (18) Подударност (34)
Линеарне једначине, неједначине и системи (20) Низови и матрице (30)
Сличност (14)
Тригонометрија правоуглог троугла (8)
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, актив- ности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су уче- нику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом пла- нирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање ча- сова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања (нпр. по завршетку ра- зреда ученик ће бити у стању да користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења). На- ставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разло- жи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. исход по завршетку разреда ученик ће бити у стању да транс- формише алгебарске изразе се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;
2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате по- линоме;
3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационал- не алгебарске изразе;
4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рацио- налне алгебарске изразе.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да уче- ници самостално откривају математичке правилности и изводе за- кључке. 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 инте- ресантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерак- тивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмо- вима, питањима), дискусије, дебате и др. Заједничка

особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наста- ве, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности учени- ка 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

Логика и скупови

Логичко-скуповни садржаји (исказ, квантификатор, форму- ла, логичке и скуповне операције, основни математички појмо- ви, закључивање и доказивање тврђења, релације и пресликава- ња) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању су- штине значајних математичких појмова и чињеница, без превели- ких формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакша- ва изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна објашњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...) у закључивању и до- казима теорема, нпр. у доказу да је ирационалан број.

Указати на значај релација еквиваленције као и релација по- ретка, посебно бити једнак и бити мањи или једнак над скупови- ма бројева и њихов однос са операцијама сабирања и множења. Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму пресликава- ња (функције). Дати и описну и формалну дефиницију овог појма и по потреби користити и једну и другу. Увести операцију компо- зиције пресликавања. Истаћи својства „1-1” и „на” пресликавања као и појам инверзног пресликавања.

Елементе комбинаторике дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања конач- них скупова (правило збира и правило производа). Треба имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња поједи- них појмова и да ће се пермутације, варијације и комбинације об- рађивати у наредним разредима.

Реални бројеви

На почетку теме подсетити ученике на скупове природних, целих, рационалних, ирационалних и реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструк- ција неких дужи чија је дужина ирационалан број). У овом делу истицати појам затворености и принцип чувања својстава опера- ција приликом проширивања скупова бројева. Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за раци- онализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема. Увести појам степена броја са целобројним изложиоцем и експоненцијални запис броја ($a\cdot 10^n$, $1\le a<10$, $m \square Z$), као потребу за рачунање са веома малим и великим бројевним вредностима у ма- тематици, али и другим наукама. Ученици треба да савладају пре- вођење целог броја из једног позиционог система у декадни пози- циони систем, и обрнуто. Појам апсолутне вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једноставнијих једначина и неједначина са апсолутним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и систематизовати.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и разли- читих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Ра- чунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са прибли- жним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокругљивању бројева, а затим увести појмове апсо- лутне и релативне грешке коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво вертикално повезати са већ стеченим знањима из другог циклуса образова- ња. Кроз практичне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Посебну пажњу потребно је по- светити примени директне и обрнуте пропорционалности. Реша- вати проблеме који се односе на сразмерни рачун, рачун поделе и мешања кроз практичне примере у корелацији са примерима из других предмета (хемије, биологије, географије…). Није потреб- но изоловано изучавати појам процентног записа и рачуна, о чему ученици имају основна знања, већ би требало систематизовати и проширити промилним записом кроз рачун поделе, мешања и сра- змерни рачун. Прост каматни рачун се природно може надовезати на процентни рачун. У овом делу је потребно упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су:
главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, ороче- ње. При решавању проблема обрадити и примере када је период орочења осим у годинама, дат и у данима или месецима.

Увод у геометрију

Циљ ове теме је да се ученици упознају са аксиоматским за- снивањем геометрије (основни и изведени појмови и тврђења), као и да стекну навику строгости у доказивању. У том смислу посебно треба обрадити последице аксиома припадања, неких аксиома ра- спореда и аксиоме паралелности. Доказивање свођењем на апсурд и методом контрапозиције повезати са темом Логика и скупови. Аксиоме непрекидности само поменути, а релацију бити између искористити за дефиницију појмова дужи и полуправе. Истаћи само планиметријске последице аксиома (последице у стереоме- трији обрађиваће се у старијим разредима).
У оквиру ове теме требало би дати кратак историјски преглед развоја геометрије.

Подударност

Навести као аксиоме основне ставове о подударности троу- глова. Посебну пажњу посветити примени ставова подударности троуглова за тврђења која се односе на троуглове (неједнакост тро- угла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Посебно истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде парале- лограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма и у том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом.
Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником примене ставова подударности.
У вези са применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу. Доказати основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни).
Обрадити основне изометријске трансформације у равни: симетрије, ротацију и транслацију. Доказати њихова основна свој- ства применом подударности. Урадити и примере и задатке који се односе на композицију изометрија.
Обрадити конструктивне задатке у равни (троугао, четворо- угао и круг) укључујући разматрање свих етапа у једноставнијим конструкцијама, као и једноставније примере са применом изоме- трија.

Рационални алгебарски изрази

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операци- ја са реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза (укључујући дељење полинома), користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и разлике, као и растављања квадратног тринома. Примењивати Без- уову теорему на растављање полинома на чиниоце. Такође, уче- ници треба да савладају одређивање НЗД и НЗС за два или више полинома.
Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефиниса- ности алгебарског разломка, сабирање, множење и дељење разло- мака). Пажњу треба посветити и неким једноставним последицама неједнакостих$2 \geq 0$, као што је, на пример, однос аритметичке и геометријске средине за два броја.

Линеарне једначине, неједначине и системи

У овој теми треба, уз примену знања из претходне теме, извр- шити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Треба разматрати једна- чине са једним или два параметра, као и једначине у којима се не- позната налази и у имениоцу. Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две или три непознате, при чему системи са две непознате могу садржати и параметар. Треба истаћи основна својства линеарних функција, као и оних у којима је независно променљива под знаком апсолутне вредности.

Осим линеарних неједначина са једном непознатом треба по- сматрати и њихове системе (али не и оне који садрже параметар). У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихо- вих система на решавање разних проблема.

Низови и матрице

На подесним и једноставним примерима објаснити појам низа као пресликавања скупа N у скуп R уз графичку интерпре- тацију. Обрадити различите начине задавања низова. Као значај- не примере низова подробније обрадити аритметички низ и гео- метријски низ (дефиниција – основно својство, општи члан, збир првих n чланова).

Након дефинисања матрице увести и појмове квадратне, дија- гоналне, троугаоне, нула и јединичне матрице. У делу који се од- носи на детерминанте обрадити начине израчунавања и особине детерминанти. Највећи број примера детерминанти треба да буде реда два или три, а укључити и неколико примера реда четири. Кра- мерово правило примењивати на системе реда највише три и без па- раметара. Упознати ученике и са појмовима регуларна и сингуларна матрица, минор и кофактор. Увежбати налажење инверзне матрице и решавање најједноставнијих матричних једначина. Указати на значај ове теме за предмете из области рачунарства и информатике.

Сличност

Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на по- требу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати нај- важније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака, дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за доказива- ње најједноставнијих тврђења и решавање елементарних задатака.

Појам сличности такође увести кроз примере, показујући да две фигуре могу бити сличне, али не морају бити хомотетичне. На примерима показати да је сличност композиција хомотетије и изо- метрије, али не инсистирати на доказивању.

Из опште дефиниције сличности извести теореме о сличности троуглова и приказати многобројне примене сличности троу- глова у разноврсним доказним и конструктивним проблемима, уз обавезно извођење теорема које се добијају применом сличности на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема) и тео- реме о потенцији тачке у односу на круг, а доказивање теореме о површинама сличних многоуглова дати у складу са могућностима ученика у одељењу.

Тригонометрија правоуглог троугла

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у правоуглом троуглу које уређују односе између његових страница и углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и разноврсне примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од 30o, 45o и 60o) код решавања правоуглог троугла кори- стити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функ-ција у теоријским и реалним ситуацијама.

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 проце- ном нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих и

звора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у гру- пи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака актив- ност 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 до- маће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

Предмет: **ФИЗИКА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

ФИЗИКА

Циљ учења физике јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физич- ких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција представља опис шта уче- ници знају и могу да ураде наоснову укупног општег образовања у физици. Другим речима, она описује шта је крајња сврха учења физике као општеобразовног предмета у средњој школи. Кроз оп-ште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постиг- ну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физич- ким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца идруштво. На првом месту то се односи на безбед- но 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 иразумевање природе науке, научно истраживачког рада и подржавање доприноса науке квали- тету живота појединца и развоју друштва.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Оне обухватају природно научну писменост – основ за праћење развоја физике као науке и разуме- вање повезаности физике и савремене технологије и развоја дру- штва. Даље, обухватају способност прикупљања података о свој- ствима и променама појава и система посматрањем и мерењем; планирање и описивање поступака; правилно и безбедно руковање уређајима и мерним прибором. Специфичне компетенције обухва- тају представљање резултата мерења табеларно и графички; уоча- вање трендова и у објашњавању физичких законитости и извођењу закључака.

Разред Први
Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
разликује скаларне и векторске физичке величине и примењује основне операције на њима; објасни значај и улогу експеримента и теорије у описивању физичких процеса и појава, самостално припреми једноставнији пројекат и изведе одговарајуће физичко истраживање; анализира и графички приказује законе равномерног, равномерно променљивог праволинијског и кружног кретања; анализира различите облике кретања и одређује њихове параметре; решава различите задатке (квалитативне, рачунске, експеримен- талне); објасни дејство центрипеталне и центрифугалне силе, препознаје их и схвата њихов значај у конкретним примерима (кретање возила у кривини, кружење сателита око Земље, цетрифугирање...); користи аналогију између величина и закона транслаторног и ротационог кретања и примењује у решавању проблема; објасни услове и разликује облике равнотеже, користи их у свакод- невној пракси; објашњава принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур); повеже утицај гравитације са кретањем тела, појавама и процесима на Земљи и у Сунчевом систему; разликује појмове сила Земљине теже и тежина тела, разуме раз- лику између масе и тежине тела и познаје услове за бестежинско стање; анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија; користи законе одржања импулса и механичке енергије у решава- њу проблема и препознаје их у окружењу; повезује законе кретања са силом и енергијом и примењује Њутно- ве законе механике и законе одржања; самостално постави једноставан експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) и одреди тражену величину са грешком мерења; повезује теорију и праксу, објашњава резултате експеримента и процењује њихову сагласност са предвиђањима.	УВОД У ФИЗИКУ	Предмет, методе и задаци физике. Веза физике са другим природним наука- ма и са техником. Физичке величине – основне и изведене јединице (SI). Закони физике. Вектори и основне операције са векторима (сабирање вектора, множење вектора скаларом, разлагање вектора). Демонстрациони оглед: – Операције с векторима (помоћу динамометара на магнетној табли).
	КРЕТАЊЕ	Механичко кретање, вектор положајаи померај. Путања и пут. Средња и тренутна брзина. Закон слагања брзина. Убрзање, тангенцијална и нормална компонента убрзања. Закони равномерног и равномерно-променљивог праволинијског кретања. Кретање са убрзањем g – вертикални, хоризонтални и коси хитац. Кружно кретање материјалне тачке, појмови и величине које га дефинишу. Веза између угаоних и линијских величина. Равномерно и равномерно-променљиво кружно кретање материјалне тачке. Круто тело, транслаторно и ротационо кретање. Аналогија кинематичких величина којима се описују транслаторно и ротационо кретање. Закони равномерног и равномерно-променљивог ротационог кретања. Демонстрациони огледи: Равномерно и равномерно-убрзанокретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром). Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хроно- метра са сензоримаположаја или помоћу data-logera са одговарајућим сензорима). Кружно кретање и ротација тела (помоћу центрифугалне машине и рота- ционог диска) – демонстрација одговарајућих кинематичких величина. Лабораторијска вежба Проучавање равномерног и убрзаног праволинијског кретања помоћу Атвудове машине и дигиталног хронометра са сензорима положаја.
	ДИНАМИКА ТРАНСЛАЦИОНОГ КРЕТАЊА	Узајамно деловање тела – сила. Силе у механици (сила теже, сила затезања, сила притиска и сила реакције подлоге, сила потиска, сила отпора средине). Маса и импулс. Њутнови закони механике Трење. Силе трења мировања, клизања и котрљања. Центрипетална сила. Силе код кружног кретања. Инерцијални и неинерцијални референтни системи. Силе инерције. Демонстрациони огледи: Слагање сила (колинеарних и неколинеарних). Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова). Галилејев експеримент (кретањекуглице по жљебу, уз и низ стрмураван). Трећи Њутнов закон (колицаповезана опругом или динамометром). Сила трења на хоризонталној подлози и на стрмој равни са променљивим нагибом. Центрипетална сила (помоћу концаза који је везано неко мало тело, помо- ћу динамометра и диска којиротира). Лабораторијске вежбе Провера II Њутновог закона помоћу колица и тегова или Атвудове машине. Одређивање коефицијента трења.

	ДИНАМИКА РОТАЦИОНОГ КРЕТАЊА КРУТОГ ТЕЛА	**Момент силе. Момент инерције. Момент импулса. Основни закон динамике ротације. Спрег сила, момент спрега. Демонстрациони огледи: Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично). Лабораторијска вежба Провера закона динамике ротације помоћу Обербековог точка.**
	РАВНОТЕЖА ТЕЛА	**Статичка (стабилна, лабилна, индиферентна) и динамичка равнотежа. Услови равнотеже. Равнотежа тела на стрмој равни. Полуга. Демонстрациони огледи: Демонстрација различитих врстаравнотеже. Равнотежа тела на стрмој равни. Полуга.**
	ГРАВИТАЦИЈА	**Њутнов закон гравитације. Земљина тежа и убрзање слободног пада. Тежина тела, бестежинско стање. Гравитационо поље. Јачина гравитационог поља. Демонстрациони огледи: Тежина (тело окачено о динамометар); бестежинско стање. Слободан пад (Њутнова цев).**

	ЗАКОНИ ОДРЖАЊА	**Закони одржања у механици. Изолован систем. Закон одржања импулса (реактивно кретање, узмак). Рад силе, активна компонента силе,позитиван и негативан рад. Кинетичка енергија. Рад и промена кинетичке енергије. Снага. Рад, снага и кинетичка енергија код ротационог кретања. Конзервативне силе и потенцијална енергија. Потенцијална енергија грави- тационе интеракције, потенцијална енергија еластичне опруге. Закон одржања енергије у механици (примери). Еластичан и нееластичан- судар. Закон одржања момента импулса(пируете). Демонстрациони огледи: Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са епруветом). Закон одржања енергије (модел „мртве петље”, Максвелов диск). Перкусиона машина. Закон одржања момента импулса (Прантлова столица). Лабораторијска вежба Провера закона одржања енергијеу механици (колица са тегом).**

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења физике као општеобразовног предмета у гимназији описује целокупан процес, исходе, садржаје, компе- тенције а стандарди дефинишу крајњи резултат тог процеса. Стандарди образовних постигнућа достижу се на крају општег средњег образовања. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сва- ки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују. Стандарди се поступно остварују током наставе кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом. Исходи за први разред наставе и учења физике су најдиректније повеза- ни са стандардима из области Механика.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	СТАНДАРДИ
– разликује скаларне и векторске физичке величине и примењује основне операције на њима;	2.ФИ.1.1.3...зна основне операције са векторским физичким величинама...
– анализира и графички приказује законе равномерног, равномерно променљивог праволинијског и кружног кретања;	2.ФИ.1.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање....
– анализира различите облике кретања и одређује њихове параметре;	2.ФИ.2.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, ... појам средње брзине, законе одржања. 2.ФИ.1.1.5. Познаје и разуме ефекте који се појављују при кретању тела када постоје силе трења и отпора средине.
– објасни дејство центрипеталне и центрифугалне силе, препознаје их и схвата њихов значај у конкрет- ним примерима (кретање возила у кривини, кружење сателита око Земље, центрифугирање...);	2.ФИ.2.1.2. Уме да одреди услове равнотеже тела; примењује Њутнове законе динамике и решава једноставне про- блеме при кретању тела. 2.ФИ.3.1.1. Примењује законе кинематике, динамике и гравитације за решавање сложенијих задатака; разуме појам и деловање инерцијалних сила.
– користи аналогију између величина и закона транслаторног и ротационог кретања и примењује у решавању проблема;	2.ФИ.3.1.4. Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, динамичка равнотежа тела.
– решава различите задатке (квалитативне, рачунске, експерименталне);	
објасни услове и разликује облике равнотеже, кори- сти их у свакодневној пракси; објашњава принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур);	2.ФИ.2.1.2. Уме да одреди услове равнотеже тела...
– повезује законе кретања са силом и енергијом и при- мењује Њутнове законе механике и законе одржања;	2.ФИ.1.1.3. Користи релације из Њутнових закона (динамике и гравитације) код објашњења простијих кретања тела у ваздуху, течности и на чврстој подлози; зна основне операције са векторским физичким величинама; зна разлику између масе и тежине тела.
– повеже утицај гравитације са кретањем тела, појава- ма и процесима на Земљи и у Сунчевом систему;	
– разликује појмове сила Земљине теже и тежина тела, разуме разлику између масе и тежине тела и познаје услове за бестежинско стање;	
– анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија;	2.ФИ.1.1.4. Разуме везу између енергије и рада и зна смисао закона одржања енергије.
– користи законе одржања импулса и механичке енергије у решавању проблема и препознаје их у окружењу.	
– самостално постави једноставан експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговара- јући начин (табеларно, графички) и одреди тражену величину са грешком мерења;	2.ФИ.1.1.8. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојање, временски интервал, маса, сила. 2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска. 2.ФИ.3.1.5. Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагибног угла жлеба, силе трења од степена углачаности подлоге...

повезује теорију и праксу, објашњава резултате експеримента и процењује њихову сагласност са предвиђањима; објасни значај и улогу експеримента и теорије у описивању физичких процеса и појава, самостално припреми једноставнији пројекат и изведе одговара- јуће физичко истраживање.	2.ФИ.1.1.2. Примењује стечена знања и вештине из механике у циљу безбедног кретања транспортних средстава и пешака; познаје основне појмове и релације у кинематици и динамици.

ДОДАТНА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици извођења програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Кретање **Врсте механичког кретања и физичке величине које их описују** **Вертикални, хоризонтални и коси хитац** **Кружно кретање** **Транслаторно и ротационо кретање (величине које их описују и њихова аналогија)**	**10**	**Примена физичких закона на решавању задатака**	**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка, демонстрациона**	**Припрема за такмичење и за даље изучавање физике на факултетима.**
Динамика транслационог кретања **Сила, маса и импулс** **Њутнови закони механике** **Инерцијални и неинерцијални системи**	**4**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	
Динамика ротационог кретања крутог тела **Моменти силе, инерције и импулса** **Спрег сила**	**4**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	
Равнотежа тела **Врсте и услови равнотеже** **Равнотежа на стрмој равни и полуга**	**2**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	
Гравитација **Њутнов закон гравитације** **Тежина и бестежинско стање** **Гравитационо поље**	**5**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	
Закони одржања **Физички системи** **Рад, енергија и снага** **Закони одржања** **Судари**	**5**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	

ДОПУНСКА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе извођења програма	Циљеви и задаци садржаја програма
Кретање **Врсте механичког кретања и физичке величине које их описују** **Вертикални, хоризонтални и коси хитац** **Кружно кретање** **Транслаторно и ротационо кретање (величине које их описују и њихова аналогија)**	**10**	**Примена физичких закона на решавању задатака**	**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка, демонстрациона**	
Динамика транслационог кретања **Сила, маса и импулс** **Њутнови закони механике** **Инерцијални и неинерцијални системи**	**6**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка, рад са текстом**	
Динамика ротационог кретања крутог тела **Моменти силе, инерције и импулса** **Спрег сила**	**3**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	
Равнотежа тела **Врсте и услови равнотеже** **Равнотежа на стрмој равни и полуга**	**2**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	
Гравитација **Њутнов закон гравитације** **Тежина и бестежинско стање** **Гравитационо поље**	**3**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	
Закони одржања **Физички системи** **Рад, енергија и снага** **Закони одржања** **Судари**	**6**		**Облици: Фронтални,групни** **Методе: дијалошка, монолошка**	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна опредељења при дефинисању исхода и конципирању програма физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању.Програм физике у гимназији надовезује се структурно и са- држајно на програм физике у основној школи.

Ученици гимназије треба да науче основне појмове и зако- не физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Они треба да стекну добру основу за праћење програма физике у следећим разредима, даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим оста- лим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Полазна опредељења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби. Из физике као научне дисциплине одабрани су они садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици гимназије. То су у прва три разреда садржаји из класичне физике, док комплетан програм четвртог разреда обухвата садржаје савремене физике.

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу де- финисаног циља предмета и исхода и стандарда знања, самостал- но планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима. Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опре- мљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјали- ма које ће користити. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креи- ра свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олак- шавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво кон- кретне 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 самостал- но, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За први разред сва три типа гимназије програм је исти. Садржаји су подељени на одређени број тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број наставних јединица. 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 огле- да, а треба користити и симулације).

– Повезаност наставних садржаја (хоризонтална и верти- кална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програм- ских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног гра- дива, 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 за- почети 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 Програ- ма, 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 у настави физике захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције

(на моле- кулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узајамног де- ловања 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, недовр- шену 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 са- дашњем времену. Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наука- ма, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаментал- ности 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 при- мењеним наукама и са техником. Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у примени знања при решавању технич- ких задатака и коришћењу техничких уређаја. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке про- блеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је ука- зати на потребу заштите животне средине и на тај начин развијати еколошке компетенције и свест ученика. Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика). Савремена настава физике подразумева примену различи- тих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и ко- оперативно 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, дод Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наста- ве физике. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, уче- ници ће спонтано пратити ток посматране појаве, или непосред- но учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опи- ше појаву коју посматра или демонстрира. Потом наставник, кори- стећи 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, дефини- сање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетни- јим 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 могућно- сти треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику се- минарских 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 за- кључивања који су иначе присутни у физици као научној дисци- плини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд.). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима уче- ника, 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 својста- ва система на којима се појава одвија, занемаривање мање значај- них својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експери- мената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формули- сање физичких закона. У неким случајевима методички је целис- ходно 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 препу- шта 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 експеримента који може довести до решења проблема и слично.

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

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења фи- зике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитатив- них (задаци-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 од- говарајуће 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 тре- ба 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 задат- ка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој ета- пи 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, израчуна- ва 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 ана- лизу 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, ме- рења 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 ко- јих 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 пра- вила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешке мерења (са тим правилима на- ставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Додатна настава намењена је даровитим ученицима и треба да задовољи њихова интересовања за физику. У оквиру ове наставе могу се продубљивати и проширивати садржаји из редовне на- ставе, радити нови садржаји, тежи задаци, сложенији експеримен- ти од оних у редовној настави. Ученици се слободно опредељују при избору садржаја програма. Зато је нужно сачинити индиви- дуалне програме рада са ученицима на основу њихових претход- них знања, интересовања и способности. Корисно је да наставник позове истакнуте стручњаке да у оквиру додатне наставе одрже популарна предавања као и да омогући ученицима посете институтима. Допунска настава се организује за ученике који у редовној настави нису били успешни. Циљ допунске наставе је да ученик, уз додатну помоћ наставника, стекне минимум основних знања из садржаја које предвиђа програм физике у гимназији. Ова

настава омогућава укључивање у наставу ученицима који су из оправда- них разлога били одсутни са редовних часова. Слободне активности ученика, који су посебно заинтересо- вани 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 при- прему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа на- ставна 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 уче- ника кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, сте- чених 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 вред- новати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експери- менталних вештина. Наставник физике треба да омогући учени- цима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује. На почетку школске године потребно је спровести иницијал- ни 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. Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби/

Редни број теме	Наслов теме	Број часова	Број часова за лабораторијске вежбе	Укупан број часова за наставну тему
1.	Увод у физику	3	–	3
2.	Кретање	16	2	18
3.	Динамика транслационог кретања	12	4	16
4.	Динамика ротационог кретања крутог тела	8	2	10
5.	Равнотежа тела	5	–	5
6.	Гравитација	5	–	5
7.	Закони одржања	15	2	17
Укупно		64	10	74

Предмет: **ХЕМИЈА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ учења хемије је да ученик развије хемијска и техничко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког ми- шљења, 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 за повезаност структуре супстанце са њеним својствима и практичном применом. Тиме развија 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 пи- тањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијати- ву и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехрамбеним производима, средстви- ма 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 информаци- је 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 сазна- ња, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује произво- дима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у скла- ду 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, прехрамбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног про- центног 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 по- знавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно из- веде једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским јези- ком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

Средњи ниво - На крају средњег образовања ученик повезује примену суп- станци у свакодневном животу, струци и индустријској производ- њи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства суп- станци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемиј- ску 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 одговарају- ћу 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 са- времене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

Напредни ниво- На крају средњег образовања ученик може да предвиди фи- зичка и хемијска својства супстанци на основу електронске кон- фигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међу- молекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражава- ња састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемиј- ске 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 лабора- торијски 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 разумева- ње 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 безбед- но и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

Средњи ниво - Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информа-ција 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 фундамен- талне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, по- стављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипоте- за, анализирању и интерпретацији прикупљених података и изво- ђењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемиј- ских појмова.

Научни метод у хемији и хемијски језик

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

Основни ниво- Ученик прати поступак и уме да: испита својства и проме- не супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и бе- збедно 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 квалита- тивне и квантитативне податке о својствима и променама супстан- ци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључ- ке 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 променљи- вих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени из- вештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифра- ма. Размењује информације повезане с хемијом на различите начи- не, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких прика- за, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред Први

Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**ОБЛАСТ/ТЕМА**	**САДРЖАЈИ**
проналази и критички одабира потребне хемијске информације из различитих извора; користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци; наводи примере о значају хемије за савремено друштво; описује научни метод у хемији; објашњава значај хемијског експеримента; изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине; табеларно и графички приказује резултате мерења; класификује супстанце на основу честичне структуре супстанци; прикаже шематски електронске конфигурације атома и јона; описује стање електрона у атому квантним бројевима; тумачи и предвиђа својства хемијског елемента на основу елек- тронске конфигурације атома; предвиђа промену енергије јонизације, афинитета према електро- ну, електронегативности у зависности од атомског броја у групи и периоди; приказује електронски Луисове симболе и формуле атома, јона и молекула;	ХЕМИЈА КАО НАУКА	Значај хемије за савремено друштво и одрживи развој. Макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво описивања/представљања супстанци, њихове структуре, својстава и хемијских промена. Научни метод у хемији. Хемијски експеримент. Мерења, математичка обра- да и представљање резултата мерења.
	ВРСТЕ СУПСТАНЦИ	Појам и класификације супстанци.
	СТРУКТУРА АТОМА	Развој идеје о атомској структури супстанци. Структура атома. Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Боров атомски модел.Квантномеханички модел атома.Изградња електрон- ског омотача. Електронска конфигурација и Периодни систем елемената. Енергија јонизације и афинитет према електрону. Атомски и јонски полупречници. Периодична својства елемената. Демонстрациони огледи: упоређивање реактивности елемената у првој и седамнаестој групи Пери- одног система елемената; упоређивање промена хемијских својстава елемената треће периоде.

предвиђа геометрију молекула на основу Луисове формуле; објашњава поларност молекула; користи међумолекулске интеракције за објашњење агрегатних стања супстанци; примењује једначину стања идеалног гаса; тумачи фазни дијаграм на примеру воде; објашњава утицај водоничне везе на својства супстанци; објашњава разлике између аморфних и кристалних супстанци; предвиђа својства супстанци на основу типа кристалне решетке; објашњава својства дисперзних система и њихову примену у свакодневном животу; рачуна количинску концентрацију, масену концентрацију и молал- ност раствора; рачуна снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања у воденим растворима електролита и неелектролита; припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу. анализира односе количине супстанце, броја	ХЕМИЈСКЕ ВЕЗЕ	Јонска веза и структура супстанци с јонском везом. Ковалентна веза. Луисове формуле и структуре и геометрија молекула. Савремене теорије ковалентне везе. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције и својства супстанци с ковалентном везом. Метална веза и метална кристална решетка. Агрегатна стања супстанци. Својства гасова. Авогадров закон и моларна запремина гаса. Једначина стања идеалног гаса. Течности. Фазни прелази и фазни дијаграми. Чврсте супстанце: аморфне и кристалне супстанце. Демонстрациони огледи: сублимација јода; испитивање поларности молекула воде.
	ДИСПЕРЗНИ СИ-СТЕМИ	Појам и врсте дисперзних система. Значај и примена дисперзних система. Прави раствори. Растворљивост. Фактори који утичу на растворљивост чврстих супстанци у води. Засићени и презасићени раствори. Растварање и топлотне промене при растварању Квантитативан састав раствора. Колоидни раствори. Колигативна својства раствора. Демонстрациони огледи: испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и непо- ларним растварачима; испитивање топлотних ефеката растварања. Лабораторијска вежба припремање раствора задате количинске концентрације, припремање ко- лоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора.

честица и масе супстанце; образлаже значај квантитативних односа у хемијским системима; изводи стехиометријска израчунавања на основу задатих података; процењује топлотне промене у физичким и хемијским процесима на основу експерименталних података; разматра факторе који утичу на брзину хемијске реакције и проце- њује њихов утицај на хемијске процесе у индустрији и свакоднев- ном животу; објашњава значај хемијске равнотеже у хемијским и технолошким системима; експериментално испитује понашање хемијских равнотежних система; разликује киселине и базе на основу јединачина електролитичких дисоцијација и протолитичких реакција; пише и тумачи једначине јонских реакција; рачуна концентрације јона у растворима електролита на основу степена дисоцијације; рачуна pH вредност раствора јаких киселина и база на основу количинске концентрације раствора; препознаје примере киселина, база и соли у свакодневном животу; испитује киселост водених раствора помоћу различитих киселин- ско-базних индикатора;	ХЕМИЈСКЕ РЕАК- ЦИЈЕ	Појам и типови хемијских реакција. Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Закон сталних масених односа и закон вишеструких масених односа. Масени удео елемента у једињењу. Одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења. Стехиометријска рачунања на основу хемијских једначина. Лимитирајући реактант и принос хемијске реакције. Топлотне промене при хемијским реакцијама. Реакциона топлота. Енергија активације. Стандардна топлота хемијске реакције. Хесов закон. Брзина хемијске реакције. Закон о дејству маса. Хемијска равнотежа. Примена Ле Шатељеовог принципа. Демонстрациони огледи: Кретање честица као услов за хемијску реакцију: реакција хлороводоника и амонијака. Егзотермне и ендотермне реакције: разлагање сахарозе при загревању, реакција баријум-хидроксида и амонијум-хлорида и реакција калцијум-ок- сида и воде. Лабораторијска вежба 1.Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције: природа реактаната: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном кисели- ном; концентрација реактаната: реакција цинка са разблаженом и концентрова- ном хлороводоничном киселином; температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и на 60 °C; додирна површина реактаната: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово- (II)-нитрата; катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-ок- сид. 2. Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу: промена концентрације учесникареакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе- (III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом; промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 60 °C и 15 °C.
препознаје примере оксидоредукционих процеса у свакодневном окружењу; пише и тумачи једначине оксидоредукционих реакција; наводи примере оксидационих и редукционих средстава; пореди својства метала у односу на реакције са киселинама (које немају оксидациона својства); безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посу- ђем и супстанцама;	КИСЕЛИНЕ, БАЗЕ И СОЛИ	Раствори електролита. Електролитичка дисоцијација. Степен електролитичке дисоцијације, јаки и слаби електролити. Јонске реакције. Протолитичка теорија киселина и база. Јонски производ воде и pH вредност водених раствора. Демонстрациони огледи: Испитивање pH вредност водених раствора електролита универзалном индикаторском хартијом. Лабораторијска вежба јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпор- не киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине); добијање соли; титрација раствора јаке киселине јаком базом.

	ОКСИДОРЕДУКЦИ- ОНЕ РЕАКЦИЈЕ	**Оксидоредукционе реакције.** **Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Напонски низ метала.** **Демонстрациони огледи:** **реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини;** **реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата.**

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се на крају општег средњег образовања. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање оси- гурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују. С обзиром на сложеност предмета Хемија и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

ИСХОДИ **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**СТАНДАРДИ**
проналази и критички одабира потребне хемијске информације из различитих извора; **користи хемијски научни језик за описивање струк- туре, својстава и промена супстанци;** **наводи примере о значају хемије за савремено друштво;** **описује научни метод у хемији;** **објашњава значај хемијског експеримента;** **изражава физичке величине у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине;** **табеларно и графички приказује резултате мерења.**	**2.ХЕ.1.1.2. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: чести- цама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.** **2.ХЕ.1.1.3. Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава.** **2.ХЕ.2.1.3. Изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређене количинске концентрације.** **2.ХЕ.3.1.3. Припрема растворе одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрације од течних и чврстих супстанци, кристалохидрата и концентрованијих раствора и изводи потребна прерачунавања једног начина изражавања квантитативног састава раствора у други.**
класификује супстанце на основу честичне структу- ре супстанци; **прикаже шематски електронске конфигурације атома и јона;** **описује стање електрона у атому квантним броје- вима;** **тумачи и предвиђа својства хемијског елемента на основу електронске конфигурације атома;** **предвиђа промену енергије јонизације, афинитета према електрону, електронегативности у зависности од атомског броја у групи и периоди;** **приказује електронски Луисове симболе и формуле атома, јона и молекула;** **предвиђа геометрију молекула на основу Луисове формуле;** **објашњава поларност молекула;** **користи међумолекулске интеракције за објашњење агрегатних стања супстанци;** **примењује једначину стања идеалног гаса;** **тумачи фазни дијаграм на примеру воде;** **објашњава утицај водоничне везе на својства супстанци;** **објашњава разлике између аморфних и кристалних супстанци;** **предвиђа својства супстанци на основу типа кри- сталне**	**2.ХЕ.1.1.1. Описује структуру атома елемената користећи: *Z, A, N(p+), N(e-), N(n°)*; повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената.** **2.ХЕ.1.1.2. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: чести- цама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.** **2.ХЕ.2.1.1. Повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената.** **2.ХЕ.2.1.2. На основу Луисове октетне теорије иелектронске конфигурације атома елементапредставља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона наста- јање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената.** **2.ХЕ.3.1.1. Објашњава периодичне трендове (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електро- ну, електронегативност) на основу електронске конфигурације атома елемената у *s-*, *p–* и *d*-блоковима Периодног система елемената.** **2.ХЕ.3.1.2. Објашњава стварање хемијске везе (јонске, ковалентне – сигма и пи везе, координативно-ковалентне везе и металне везе); објашњава настајање водоничне везе, њен значај у природним системима; предвиђа физичка и хемијска својства супстанци зависно од типа хемијске везе, симетрије молекула, поларности и међумолекулских интеракција.**

решетке	
објашњава својства дисперзних система и њихову примену у свакодневном животу; **рачуна количинску концентрацију, масену концен- трацију и молалност раствора;** **рачуна снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања у воденим растворима елек- тролита и неелектролита;** **припреми раствор за потребе у лабораторији и свакодневном животу.** **безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама.**	**2.ХЕ.1.1.3. Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава.** **2.ХЕ.1.1.4. Описује утицај температуре на брзину растварања и растворљивост супстанци; изводи потребна израчу- навања и припрема раствор одређеног процентног састава за потребе у свакодневном животу и струци; препознаје значење количинске концентрације.** **2.ХЕ.2.1.3. Изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређене количинске концентрације.** **2.ХЕ.3.1.3. Припрема растворе одређеног процентног састава и одређене масене и количинске концентрације од течних и чврстих супстанци, кристалохидрата и концентрованијих раствора и изводи потребна прерачунавања једног начина изражавања квантитативног састава раствора у други.**
анализира односе количине супстанце, броја честица и масе супстанце; **образлаже значај квантитативних односа у хемиј- ским системима;** **изводи стехиометријска израчунавања на основу задатих података;** **процењује топлотне промене у физичким и хе- мијским процесима на основу експерименталних података;**	**2.ХЕ.1.1.6. Саставља хемијске једначине једноставних реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактаната и производа.** **2.ХЕ.1.1.7. Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије;разликује примерехемијских реакција током којих се енергија ослобађа (егзотермне реакције) или везује (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу топлотних ефеката који их прате.** **2.ХЕ.1.1.8. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу.** **2.ХЕ.2.1.5. Описује да до хемијске реакције долази при судару молекула који имају довољну енергију (енергију активације).** **2.ХЕ.2.1.6. Саставља хемијске једначине реакција, на основу хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције.**

разматра факторе који утичу на брзину хемијске реакције и процењује њихов утицај на хемијске процесе у индустрији и свакодневном животу; **објашњава значај хемијске равнотеже у хемијским и технолошким системима;** **експериментално испитује понашање хемијских равнотежних система.**	**2.ХЕ.2.1.7. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем.** **2.ХЕ.2.1.8. Наводи примере реверзибилних хемијских реакција; препознаје утицај промене концентрације, темпера- туре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шатељеов принцип с процесима у хемијској индустрији.** **2.ХЕ.3.1.8. Изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку, нечистоћу реактаната (сирови- на) и одређује принос реакције.** **2.ХЕ.3.1.9. Израчунава промену енталпије при хемијским реакцијама на основу стандардних енталпија настајања. 2.ХЕ.3.1.10. Пише и примењује изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже; израчунава на основу одговарајућих података нумеричку вредност константе; наводи да константа равнотеже зависи једино од температу- ре; предвиђа утицај промене концентрације, температуре и притиска на хемијски систем у равнотежи на основу Ле Шатељеовог принципа.**

разликује киселине и базе на основу једначина електролитичких дисоцијација и протолитичких реакција; пише и тумачи једначине јонских реакција; рачуна концентрације јона у растворима електролита на основу степена дисоцијације; рачуна pH вредност раствора јаких киселина и база на основу количинске концентрације раствора; препознаје примере киселина, база и соли у свакод- невном животу; испитује киселост водених раствора помоћу разли- читих киселинско-базних индикатора;	2.ХЕ.1.1.5. Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу pH вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке. 2.ХЕ.2.1.4. Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде уизрачунавању концентрације водоник– ихидрок- сид-јона, pH и pOH вредности водених раствора. 2.ХЕ.3.1.7. Предвиђа смер одвијања јонских реакција и пише једначине реакција.
препознаје примере оксидоредукционих процеса у свакодневном окружењу; пише и тумачи једначине оксидоредукционих реакција; наводи примере оксидационих и редукционих средстава; пореди својства метала у односу на реакције са кисе- линама (које немају оксидациона својства).	2.ХЕ.1.1.9. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије). 2.ХЕ.3.1.11. Одређује оксидационе бројеве елемената у супстанцама, оксидационо и редукционо средство и одређује коефицијенте у једначинама оксидо-редукционих реакција.

ДОДАТНА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе наставе	Циљеви и задаци садржаја програма
Софтверско одржавање рачунара у кабинету и одржавање Оперативних система,локалне мреже и програма за рачунаре		вежбају, питају, откривају	Демонстрација Практични рад	Информисаност ученика и осталих о нашој школи путем интернет презентације школе
Одржавање сајта школе		вежбају, питају, откривају	Истраживачки рад ученика Практични рад	Информисаност шире друштвене заједнице о раду школе
Припрема мултимедијалних презентација школе		вежбају, питају, откривају	Истраживачки рад Демонстративе методе	Побољшање квалитета наставе
Техничка подршка новинарској и драмској секцији		вежбају, питају, откривају	Рад на тексту,писани радови Практични рад Истраживачки рад ученика	Стручно и практично усавршавање ученика ,чланова секције,развијање њихових општих и специфичних знања
Одржавање школских рачунара		вежбају, питају, откривају	Практични рад Истраживачки рад ученика	Ажурирање антивируса, брисање непотребних садржаја, одржавање хигијене рачунара.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења хемије у гимназији треба да омо- гући развој хемијских и техничко-технолошких знања усклађено са савременим научним достигнућима. Интерактивним методама треба подстицати ученике на разумевање основних идеја и конце- пата, научног метода и значаја хемије за поједине професије и сва- кодневни живот. Основне хемијске концепте (корпускуларни концепт, концепт одржања масе и енергије, концепт хемијске равнотеже), треба из- учавати на примерима који мотивишу ученике на учење хемије. Коришћење хемијске терминологије, номенклатуре и симболике, и разумевање основних хемијских концепата чине научну писме- ност, која се развија у гимназији кроз наставу хемије и омогућава основну научну комуникацију. При томе је од посебне важности да ученици разумеју развојност основних идеја и концепата у хе- мији и динамику развоја савремене хемије.

Подстицање ученика на симултано кретање кроз макроскоп- ски, микроскопски и симболички ниво представљања садржаја у току учења хемије подржава развој апстрактног и критичког мишљења. Настава хемије у гимназији треба да оспособи ученике за самостално коришћење савремених информационих технологија у учењу хемије, претраживању хемијских информација и савремену комуни- кацију у хемији. За развој комуникацијских способности, способно- сти за сарадњу и тимски рад посебно су погодни ученички пројекти. Рад на самосталним или групним пројектима мотивише ученике да изналазе нове информације, износе и образлажу сопствене идеје у форми хипотеза, планирају, спроведу и елаборирају истраживање, критички процењују резултате и преузимају одговорност. С обзиром на то да хемијски експеримент представља при- марни извор знања и основни метод сазнавања у хемији, посебну пажњу треба посветити демонстрационим огледима и лаборато- ријским вежбама. Кроз садржаје су исказани обавезни демонстра- циони огледи. Изабрани су демонстрациони огледи који подржава- ју остваривање планираних исхода и могу да се изведу у реалним школским условима. Планиране су три лабораторијске вежбе са укупно десет ча- сова, које чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела, а ученици вежбе раде у пару или у групи. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримената. За остваривање дефинисаног циља учења хемије у првом ра- зреду гимназије наставници у свакодневној наставној пракси тре- ба да се ослањају на предметне исходе, који указују на то шта је ученик у стању да наведе, објасни, анализира, примени и обави захваљујући знањима и вештинама које је развио у току изучавања овог предмета. Улога наставника је да да буде организатор наставног процеса, да подстиче, организује и усмерава активност ученика при чему треба да буде фокусиран на исходе, односно да осмисли ак- тивности и одабере методе, технике и поступке који ће на најефи- каснији начин омогућити достизање исхода.

Наставни програм хемије је исти за први разред сва три типа гимназије.

Ради лакшег планирања наставе, предложење редослед реа- лизације тема и оријентациони број часова по темама:

1. Хемија као наука – 3
2. Врсте супстанци – 2
3. Структура атома – 9
4. Хемијске везе – 9
5. Дисперзни системи – 9+3 часа вежби
6. Хемијске реакције – 14+4 часа вежби
7. Киселине, базе и соли – 8+3 часа вежби
8. Оксидоредукционе реакције –10.

Ученичка постигнућа потребно је континуирано пратити кроз усмену, писану евалуацију и евалуацију процедуралних ве- штина. Наставник треба да омогући ученицима да искажу алтер- нативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује. За развој свести о сопственом напредовању у учењу погодно је користити методу концептног мапирања.

Хемија као наука

Наставник треба да подржи ученике у схватању значаја хеми- је за савремени живот појединца и друштво. Изучавајући хемију ученици треба да сагледају и разумеју њен значај у различитим до- менима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемиј- ске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим бенефитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе. За боље разумевање значаја хемије потребно је ученике упознати са кратким прегледом историје хемије.

Ток научног метода сазнавања у хемији треба шематски при- казати. Посебну пажњу треба обратити на хемијски експеримент, као примарни извор знања и основни метод сазнавања у хемији и на прецизност примене хемијског језика. Наставник треба да ука- же ученицима на значај прецизности мерења масе, запремине и температуре и могуће изворе грешака у мерењу. Резултате мерења треба исказати у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI), очекује се да ученик разликује основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто(ко- ристећи префиксе микро, нано...) и резултате приказује табеларно и графички. Такође је потребно обновити правила за обележава- ње супстанци, безбедно руковање супстанцама и лабораторијским прибором. Ученике треба подстицати да самостално истражују својства и промене супстанци, и да их повезују са структуром супстанци, при чему наставник планира различите ученичке активности, а не даје готова решења проблема.

Врсте супстанци

Као увод у ову тему, са ученицима треба поновити кључне појмове које су изучавали у основној школи. Посебну пажњу тре- ба посветити критеријумима за класификацију супстанци. Настав- ник би требало да подстиче ученике да самостално разврставају супстанце из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, маг- нетна својства, токсичност...).

Основну класификацију супстанци у хемији на хемијске еле- менте, једињења и смеше потребно је објаснити природом честица које их изграђују. Такође је потребно обновити правила номенкла- туре на примерима неорганских једињења која су ученици изуча- вали у основној школи.

Већина исхода ове теме се остварује спирално, јер се исходи који се остваре у оквиру ове теме, касније проширују.

Структура атома

У оквиру теме, ученици ће постепено упознавати развој идеја о атомској структури супстанце, важним открићима и сазнањима која су довела до савременог тумачења таласно-механичког моде- ла атома. Код изучавања ове области, посебну пажњу треба обра- тити на високу апстрактност кључних појмова.

За ову наставну тему, посебно је важно да се у реализацији садржаја повежу субмикроскопски и симболички ниво са макро- скопским, чиме ће се омогућити да ученици разумеју да су свој- ства хемијског елемента условљена структуром његовог атома.

Кључни појам ове теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење квант- них бројева и принципе изградње електронског омотача. За обја- шњење електронске конфигурације, неопходно је користити дија- граме енергије електрона у атомским орбиталама.

За остваривање исхода који се односе на проучавање перио- дичних својстава елемената, уводе се појмови: атомски полупреч- ник, јонизациона енергија и афинитет према електрону. При обради, користити табеле, шеме и дијаграме: дијаграм енергије валентних електрона у 2s и 2p орбиталама елемената друге периоде, дијаграм зависности атомског полупречника од атомског броја, дијаграм за- висности јонизационе енергије од атомског броја елемента и дија- грам зависности афинитета према електрону од атомског броја.

Учећи о изотопима, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса и да рачунају релативну атомску масу на основу изотопне заступљености.

Кроз пројектне радове, ученици могу да обраде различите употребе изотопа и сагледају користи и ризике.

Кроз демонстрационе огледе, ученик се упознаје са хемиј- ским својствима метала и неметала и упоређује њихову реактив- ност по групама и периодама. За илустрацију реактивности елемената у првој групи, користити оглед натријума и калијума са водом, а за 17. групу, оглед истискивања јода из јодида помоћу хлорне воде. Промену реактивности елемената у периоди демонстрирати у реакцији натријума, магнезијума и алуминијума са водом.

Хемијске везе

При реализацији ове теме, ученике треба даље подстицати на повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. По- себно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови). Да би се објаснило удруживање ато- ма у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, треба користити пример водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависно- сти од растојања између њих). Препоручује се да се за тумачење стабилности молекулског стања у односу на атомско стање изведе демонстрациони оглед, реакција насцентног и молекулског водо- ника са калијумперманганатом.

Увођењем нових садржаја као што су: електронегативност, геометрија молекула, теорија валентне везе, ученицима се омогу- ћује на свим нивоима, боље разумевање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом.

Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе. Код Теорије валенте везе треба обратити пажњу на правац прекла- пања атомских орбитала и указати на разлику између σ-везе (че- оно преклапање атомских орбитала) и π-везе (бочно преклапање атомских орбитала). Код тумачења двоструке и троструке везе, по- требно је истаћи да је само једна од тих веза σ-веза, док су остале π-везе. При томе, треба бирати репрезентативне примере као што су: молекул водоника, молекул халогена, молекул халогенводони- ка, молекул кисеоника, молекул азота. За потпуније разумевање ТВВ, погодно наставно средство су модели молекулских орбитала, а успешно се могу користити и компјутерски прикази и анимације, који су слободно доступни на интренету. Током обраде геометрије молекула, представљати молекуле Луисовим електронским форму- лама и геометрију молекула изводити на основу броја електрон- ских домена (заједнички и слободни електронски парови).

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Примери- ма илустровати међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуко- вани дипол и водоничне везе.

Експериментални огледи у којима се користе супстанце ра- зличитих поларности, код ученика стварају јаснију представу о повезаности структуре са својствима супстанци.

При опису типова кристалних решетки, користити што већи број модела кристалних решетки, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кри- сталних супстанци, као и јаснија слика о јединењима у природи.

Металну везу и металну кристалну решетку треба описати поједностављеним моделом, а не улазити у савремено квантно-ме- ханичко тумачење овог појма.

При реализацији појмова везаних за агрегатна стања суп- станци, користити различите шеме које илуструју зависности про- мена агрегатног стања, фазне прелазе и фазне дијаграме.

Проблемским задацима треба подстицати ученике да про- цењују разлике између супстанци и да закључују која су својства последица типа и јачине веза, а која разлике у међумолекулским интеракцијама.

Треба настојати да се Авогадров закон, моларна запремина гаса и једначина стања идеалног гаса, обраде кроз примере реша- вања задатака.

Демонстрационим огледима приказати начин испитивања поларности молекула воде исублимацију јода.

Дисперзни системи

Упоређивањем и класификацијом указати на значај и приме- ну дисперзних система у лабораторији и свакодневном животу.

Ученицима треба омогућити да експериментално разликују праве растворе од колоидних раствора. На основу задатих подата- ка, ученици рачунају: масени удео, количинску концентрацију, ма- сену концентрацију и молалност раствора.
Посебно обратити пажњу на појам растворљивости и факто- ре који утичу на растворљивост као и практичну примену знања у свакодневном животу.
Темом су предвиђена два демонстрациона огледа: испитива- ње растворљивости супстанци у зависности од поларности и ис- питивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-хидроксидау води.Наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварача и услова за раствара- ње супстанци.
Колигативна својства раствора повезати са применом у сва- кодневном животу.
За лабораторијске вежбе планирана су 3 часа. Ученици: припремају раствор задате количинске концентрације, припремају и испитују колоидни раствор желатина и пореде својства правих и колоидних раствора.
Хемијске реакције
Као увод у ову тему, са ученицима треба поновити појам и типове хемијских реакција које су ученици обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије.
Концепт мола треба даље повезати са појмом моларне запре- мине гаса, а решавањем задатака повезати појмове количине суп- станце, бројности честица, масе супстанце, моларне масе супстан- це и моларне запремине гаса.
Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног састава једињења и одређивање емпи- ријске и молекулске формуле једињења на основу масеног про- центног састава и моларне масе.
Анализирајући квантитативне односе супстанци у хемијском систему и примењујући хемијску једначину, ученик ће рачунати принос хемијске реакције, садржај примеса у ректантима и лими- тирајући реактант.
Појмове егзотермне и ендотермне реакције треба формирати на демонстрационим огледима. Наставник уводи појам енталпије, а затим прецизира појам стандардне енталпије хемијске реакције. При обради ових, за ученике апстрактних, појмова треба користи- ти дијаграме промене енталпије у ендотермним и егзотермним хемијским реакцијама. Хесов закон обрадити као један од закона одржања.
Повезати брзину хемијске реакције са брзином у кинема- тици, на тај начин правимо корелацију са физиком, а ученицима омогућавамо да разумеју да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици вре- мена, а на одабраним примерима графички приказати промене концентрација учесника реакције у времену. За објашњење брзине хемијске реакције и фактора који на њу утичу, користити теорију активних судара. При томе, обавезно користити дијаграме тока хе- мијске реакције.
Хемијски равнотежни систем ученик треба да разуме као ста- билну динамичку равнотежу и да га повеже са појмом инерције. Посебну пажњу треба посветити анализи хемијских равнотежа у технолошким процесима и биолошким системима.
Демонстрационимогледима приказати: кретање честица као услов за хемијску реакцију у реакцији хлороводоника и амонијака, аегзотермне и ендотермне реакције демонстрирати на примери- ма: термичког разлагања сахарозе, реакције баријум-хидроксида и амонијум-хлорида, реакције калцијум-оксида и воде.
За лабораторијске вежбе планирана су 4 часа, а предложене вежбе су:
1. Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције:
– природа реактаната: реакције цинка са етанском и са хло- роводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином;
– концентрација реактаната: реакција цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином;
– температура: реакција цинка са разблаженом хлороводо- ничном киселином на 25 °C и на 60 °C;

– додирна површина реактаната: реакција чврстог кали- јум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата;
– катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид.

2. Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу:

– промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом;
– промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натри- јум-хлорида на 60°C и 15 °C.

Користећи фазе научног метода, ученик анализира утицај чи- ниоца на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу и прове- рава своју хипотезу.

Киселине, базе и соли

Повезати Аренијусову теорију елекролитичке дисоцијације са степеном електролитичке дисоцијације и количинском концен- трацијом раствора, тако да ученици рачунају концентрације јона у раствору и пореде колигативна својства раствора електролита и неелектролита.

Да би ученици разумели Протолитичку теорију киселина и база, потребно је на примерима једначина протолитичких реакци- ја инсистирати на препознавању коњугованих парова и указати на појам амфолита.

Наставник уводи појам јонски производ воде, а затим повезу- је концентрацију јона водоника са pH вредностима раствора кроз примере решавања задатака. Демонстрациони огледи: испитивање pH вредности водених раствора електролита универзалном индикаторском хартијом.

За лабораторијске вежбе планирана су 3 часа, а предложе- не вежбе су: јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине), добијање соли и титрација раствора јаке киселине јаком базом. При реализацији лабораторијских ве- жби потребно је инсистирати на писању једначина реакција пот- пуне и непотпуне неутрализације, односно писању једначина јон- ских реакција у молекулском и јонском облику, са обележавањем агрегатних стања супстанци.

Оксидоредукционе реакције

Оксидоредукционе реакције представити као реакције у који- ма долази до промене оксидационих бројева атома и размене елек- трона између супстанци које реагују. Уводи се појам оксидационог броја и пожељно је да учени- ци на примерима одређују оксидационе бројеве, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама окси- доредукционих реакција и разликују оксидациона и редукциона средства. Демонстрационим огледима: реакцијагвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини и реакци- ја гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата, приказати и објаснити оксидоредукционе процесе и напонски низ метала.

Предмет: **РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

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 ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду.Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ информационо-комуникационих технологија. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

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; способност писања програма вођених догађајима и разумевање принципа креирања модуларних и добро структуираних програма. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику.

Разред: **први**
Годишњи фонд часова: **74 часова**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	**ОБЛАСТ/ТЕМА**	**САДРЖАЈИ**

• објасни улогу ИКТ у свакодневном животу • разуме изазове коришћења савремених тенологија на одговоран и безбедан начин • кратко опише најважније догађаје у развоју ИКТ • разликује и користи сервисе Интернета • приступа Интернету, самостално претражује, проналази информације у дигиталном окружењу и преузима их на свој уређај • класификује информације са интернета и процењује њихов квалитет и поузданост • спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на Интернету	**Информационо - комуникационе технологије у савременом друштву**	ИКТ у свакодневном окружењу (уређаји, облици комуникације, услуге) Развој ИКТ (прикупљања, складиштења, обраде, приказивања и преноса података) Друштвени аспекти ИКТ (значај и примена дигиталних уређаја, карактеристике информационог друштва, утицај коришћења дигиталних уређаја на здравље и околину, интелектуална својина, безбедност, заштита личних података, правила понашања) Глобална мрежа (интернет) Сервиси интернета (електронска пошта, веб, друштвене мреже, блогови, форуми, учење, мапе, електронска трговина и банкарство, аудио и видео комуникација) Лепо понашање, право и етика на интернету. Безбедност и приватност на интернету

• објасни начин дигиталног записа података и бинарног записа природних бројева • користи јединице за мерење количине података • кратко опише разлику између хардвера и софтвера • наводи основне карактеристике компонената дигиталног уређаја и њихову улогу • разликује системски од апликативног софтвера • објасни шта је оперативни систем и која је његова улога • познаје основне типове апликативног софтвера • разликује појмове и типове лиценци софтвера и садржаја који се деле	**Рачунарство**	Дигитални рачунари и дигитални запис података (текста, растерске и векторске слике, звука) Начини приказивања/представљања података и дигиталног записа Хардверске и софтверске компоненте рачунарских система

• разликује основе елементе графичког корисничког интерфејса • прилагоди радно окружење кроз основна подешавања • инсталира и деинсталира корисничке програме • сачува, модификује и организује податке • разликује најчешће коришћене типове датотека	**Организација података и прилагођавање радног окружења**	Елементи графичко-корисничког интерфејса и интеракција са њима (радна површина, прозори, менији, дугмад, акције мишем или акције на екрану осетљивом на додир, пречице на тастатури, ...). Подешавања оперативног система (подешавање датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога). Инсталирање и уклањање програма (апликативних програма, драјвера). Рад са документима и системом датотека. Средства и методе заштите рачунара и информација.
• ефикасно и тачно уноси и уређује неформатиран текст • примењује основне елементе форматирања и структуирања текста • уређује на елементарном нивоу текст применом нотација за обележавање • постави напредне текстуалне и нетекстуалне елементе у креирани документ • познаје основне параметре стилизовања текста на нивоу карактера, параграфа и страница • користи и креира именоване стилове • користи елементе у тексту који се аутоматски ажурирају • припреми документ за штампу и одштампа га • уређује и приказује слајд	**Креирање и уређевање дигиталних докумената**	Унос текста и његово једноставно уређивање (ефикасно кретање кроз текст, копирање, премештање, претрага, замена текста). Форматирање и обликовање текста (странице, пасуса, карактера). Посебни елементи у тексту (листе, табеле, слике, математичке формуле, ...). Обележавање текста (MarkDown нотација и елементарне LaTeX формула) Коришћење и израда стилова, генерисање садржаја. Презентације и њихова примена (правила добре презентације, етапе у изради презентација). Креирање слајдова (уметање и форматирање текста, графикона, слика, звучних и видео-записа, ...). Штампање докумената.

презентације • примењује правила за израду добре презентације. • користи функционалности намењене сарадничком раду		
• описује алгоритмом ситуације из реалног живота (говорним језиком, псеудокодом, дијаграмом) • креира једноставан рачунарски програм у развојном окружењу • користи изразе за запис математичких формула • примењује наредбе за контролу гранања и понављања • анализира програм и предвиђа његово понашање без покретања • проналази и отклања грешке у програму • креира програм који реализује једноставне интерактивну 2д графику • креира програм у текстуалном програмском језику • разуме и отклања синтаксне грешке у програмском коду	**Програмирање**	Појам алгоритма, структура алгоритма и начини описивања алгоритама Увод у алгоритме и програмирање: 1. аритметичка израчунавања (изрази, константе, променљиве, операције, основне уграђене функције) 2. гранање 3. понављање 4. дефинисање функција 5. коришћење колекција 2д цртање уз помоћ графичких примитива: 6. увод у функионалност одабране графичке библиотеке (координатни систем, платно, оловке, четкице, ...) 7. цртање основних облика (дуж, квадрат, круг) 8. учитавање и приказ слике из датотеке 9. цртање правилних облика са понављајућим елементима Анимација и интерактивна 2д графика (реаговање на догађаје): 10. програмирање анимација (понављањем исцртавања облика у правилним временским интервалима) 11. концепт догађаја (догађаји миша и тастатуре) и обрада догађаја.

Кључни појмови: информатика и рачунарство, хардвер, софтвер, датотека, фасцикла, обрада текста, слајд презентације, рачунарска мрежа, интернет сервиси, безбедност на интернету, алгоритам, рачунарски програм.

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 хибридним 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.

Информационо-комуникационе технологије у савременом друштву (8 часова)

Потребно је нагласити значај ИКТ, али и да коришћење доноси различите ризике и одговорност. Кроз ученицима познате примере навести примере одговорног и безбедног коришћења ИКТ (иако ће се ова тема провлачити током целог школовања, како ученици овладавају алатима и применом ИКТ у свом животу, наглашавати безбедност и одговорност при коришћењу истих).

Ученике укратко упознати са историјатом развоја ИКТ, рачунских справа и рачунара, не инсистирајући на детаљима (тачним годинама, прецизним карактеристикама уређаја и слично). Ученици треба да буду свесни када се јавиле идеја о рачунарима који се могу програмирати, када су настали први електронски рачунар, када су настали персонални рачунари и како изгледају савремени рачунари у односу на почетке (“од рачунара који заузима целу зграду до уређаја у џепу сакоа”). Са ученицима дискутовати и могуће правце развоја ИКТ у будућности.

Ученицима нагласити да су модерни уређаји данас нераскидиви део Интернета и обрнуто. Потребно је да ученици имају представу о рачунарским мрежама и да јасно разликују локалну мрежу и Интернет. Потребно је направити паралелу између кућне мреже и мреже у школи и скренути пажњу да су за формирање и функционисање мреже потребни и посебни уређаји и програми, без уласка у детаљну анализу њихове улоге и технолошких карактеристикама. Са ученицима дискутовати о сервисима на Интернету и веб-апликацијама које користе и подстакнути их да једни другима укажу на корисне и интересантне сервисе и апликације. Посебну пажњу посветити претраживању информација на интернету и процени њихове поузданости и релевантности. Ова тема треба да буде практично демонстрирана и прожета током читавог наставног процеса.

Такође у овој фази треба да остваре прву комуникацију са наставником користећи мејл (упутити их, уколико не знају, како се пише мејл, елементе поруке, проверити како су активирали налоге на друштвеним мрежама - безбедност и приватност мејла, контаката и садржаја сандучета). Посебну пажњу скренути на прилоге мејлова (шта се може, а шта не може слати мејлом). И у случају мејл-комуникације инсистирати на безбедно и одговорно коришћење уз поштовање правила лепог понашања (нетикеција).

Рачунарство (10 часова)

При реализацији ове тематске целине потребно је да ученици стекну знања о томе како се у дигиталним уређајима информације представљају помоћу бројева. Треба да знају да се кодирањем представљају текст, графика и звук. Приказати ученицима како се природни бројеви представљају у бинарном систему (нулама и јединицама). На информативном нивоу показати хексадекадни систем као скраћење записа бинарних бројева и приказати бинарни запис неких података (на пример, текста записаног ASCII кодом).

Ученици треба да познају јединице за мерење количине података (бит, бајт, килобајт, ...) и да умеју да процене колико уобичајени подаци заузимају меморије (нпр. колико отприлике заузима страница текста, фотографија ниске и високе резолуције, филм и слично).

Ученици треба да знају основну структуру рачунара (процесор, меморије и улазно-излазни уређаји, као и комуникацију између њих). Ученици би требало да умеју да објасне чему нека компонента служи и које су њене главне особине, при чему треба да знају: улогу процесора у функционисању рачунарског система (да познају особине процесора, да објасне врсте и улогу различитих меморија у рачунарима (меморије које трајно и привремено памте податке) и да разликују унутрашње меморије (кеш, RAM) од спољашњих, складишних меморија (хард-дискова, флеш-меморија, SSD уређаја, оптичких дискова).

Инсистирати на хијерархијској организацији меморија и објаснити разлику у брзини, капацитету и цени различитих облика меморија (особине меморија); основне врсте улазно-излазних уређаја и начине комуникације са њима; врсте магистрала и њихову улогу у остваривању комуникације између различитих компонената унутар рачунара.
Ученик компоненте треба да зна на нивоу препознавања, без улажења у детаље њихове архитектуре и начина функционисања.

Искуствено ученици могу описати улогу оперативних система, и уочити разлику између хардвера и софтвера. Ученици треба да знају разлику између апликативних и системских програма, као и различиту примену апликативних програма у свакодневном животу (на пример, програме за приступ интернету и вебу, рачунарске игре, програме за обраду звука, …..). Посебну пажњу посветити ауторским правима, интелектуалној својини и типовима лиценци софтвера и дељених садржаја. Део тематске целине чији је фокус на зашити аутоских права и коришћењу туђег садржаја треба да се прожима кроз све тематске целине кроз сва четири разреда.

Организација података и прилагођавање радног окружења (6 часова)

Извршити систематизацију основних концепата како би се увела заједничка терминологија и како би се обезбедило да ученици мало дубље разумеју основне концепте графичких радних окружења тј. њихових корисничких интерфејса. Истовремено дискутовати графичко окружење стоних и преносних рачунара и мобилних уређаја, набројати сличности, али и нагласити разлике.

Са ученицима систематизовати знање о елементима графичког корисничког окружења: радној површини, прозорима, менијима, дугмадима, пољима за унос текста и слично. Обезбедити да ученици ефикасно баратају основним улазним уређајима тј. да умеју да изведу акције мишем, екраном осетљивим на додир, али и пречицама на тастатури. Обезбедити да ученици разумеју концепте селекције, концепт клиборда и њихову примену на копирање и премештање података. Ученици треба разумеју и да знају да одреагују на разне поруке које добијају од система током рада (на пример, при брисању података, затварању програма, чувању документа…).

Систематизовати са ученицима и основна системска подешавања (датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога).

Објаснити, кроз неколико примера инсталацију и уклањање програма (опет направити паралелу стоних и преносивх рачунара са мобилним уређајима).

Паралелно са радом на организацији података на систему датотека оперативног система демонстрирати манипулисање подацима на „облаку“. Дискутовати о предностима и недостацима манипулације података оба начина. Потребно је да ученици знају када податке чувају на диску, на некој преносивој спољној меморији, на телефону, „у облаку“... Потребно је појаснити терминологију (фајл-датотека, фолдер - фасцикла - директоријум - каталог, партиција, диск), и обезбедити да ученици разумеју концепт датотека и фасцикли и њихову примену на хијерархијско организовање података. Ученици треба да познају најпознатије типове датотека, да знају да искључе/укључе приказ типа датотеке и скривених датотека, да знају да су одређени типови датотека повезани са подразумеваним програмима који их отварају, као и да та повезивања подесе. Кроз рад на документима и фасциклама инсистирати на начинима како се дели и приступа фасциклама и датотекама на “облаку” (сарадња, само да прегледају документе....). Потребно је да ученици разумеју хијерархијску организацију система датотека и путање које одређују позицију (тј. адресу) датотеке у систему. Ученике упознати и са „пречицама“ тј. симболичким линковима ка датотекама. Упознати ученике са неким програмима за архивирање података и потребом за таквим програмима (вежба слање мејла али са архивираним подацима).

Упознати ученике са методама и значајем заштите података, подешавањем антивирусног програма, заштитног зида.

Креирање и уређевање дигиталних докумената (20 часова)

При реализацији ове тематске целине инсистирати да ученици науче да вешто и ефикасно врше уношење текста строго придржавајући се дигиталног правописа (у латиничком тексту на српском језику користећи дијакритичке карактере č, ć, ž, š, и сва граматичка правила говорног језика). За почетак вежбати рад са чистим текстом, без уметнутих нетекстуалних елемената и без икаквог програмирања. Осим уношења текста, треба нагласити да су основни кораци у раду са текстом кретање кроз текст, копирање, премештање делова текста, претрага и замена. Ученици треба да користе пречице на тастатури за различите операције са текстом (копирање, премештање, претрага, ….). Ученик приликом уноса текста треба јасно да зна како се текст дели на целине - параграфе и скренути пажњу на разлику између експлицитног уметања ознака за нови ред и прелаза у нови ред које едитор текста аутоматски приказује (а који нису унети у текст). Нагласити ученицима да је овај основни ниво рада са текстом заједнички за веома широку палету програма (од најједноставнијих едитора текста до напредних процесора текста) и демонстрирати рад у неколико различитих програма (на локалном рачунару, али и онлајн), укључујући и програмерске едиторе које ће ученици касније програмирати.

- Након рада са чистим текстом, прећи на обраду уметања нетекстуалних елемената и структурирање текста. Ученик треба да зна да организује текст коришћењем нумерисаних и ненумерисаних листа, да у текст уметне нетекстуалне елементе (табеле, слике, једноставне математичке симболе и формуле...). И ову тему приказати кроз неколико различитих програма (нпр. текст процесора, програма за слање електронске поште и креирање онлајн документа или веб стране) и истаћи заједничке карактеристике.

Објаснити разлику између приступа уређивања текста коришћењем приступа “што видиш то и добијеш” (*WYSIWYG*) и језика за обележавање. Приступ језика за обележавање могуће је демонстрирати кроз “лаке језике за обележавање” (нпр. *MarkDown*), кроз *Wiki* нотацију и подскуп језика *HTML* (довољно је приказати означавање наслова, секција, пасуса, нумерисаних и ненумерисаних листа и евентуално убацивање слика и линкова). Кроз неколико елементарних примера приказати употребу *LaTeX* синтаксе за запис математичких формула (индекс, експонент, разломак, грчка слова, ...). Улогу језика за обележавање приказати на примерима њихове употребе на вебу. Кроз језике за обележавање вежбати са ученицима прецизно изражавање у формалној нотацији и поштовање прецизне синтаксе, што представља важан увод у тему програмирања у текстуалним програмским језицима.

Потребно је објаснити разлику између логичке структуре документа и његовог визуелног и стилског обликовања и увести стилове као основну технику логичког структурирања документа. Ученик треба да уме да ефикасно користи постојеће, прилагођава именоване стилове и креира сопствене

стилове на нивоу карактера, параграфа и странице. Поред тога потребно је да овладају елементима за аутомаско ажурирања документа (садржај, листа свих табела или слика, странице...). На крају рада са документом ученик треба да зна да документ припреми за штампање и одштампа га на папир или извезе у формат *PDF*. Коришћењем програма за креирање слајд презентација ученици треба да примене већ овладане технике форматирања и стилизовања текста и креирају добру и ефективну презентацију. При изради слајд-презентације ученик мора да се приржава правила добре презентације (број информација на слајду, дизајн слајда, естетика, анимације у служби садржаја, ….). Нагласити важност израде сарадничког документа приликом рада на неком тексту или слајд - презентацији.

Програмирање (30 часова)

Пре почетка наставе програмирања ученицима треба објаснити важност алгоритамског приступа решавању проблема и вештине програмирања у данашњем свету за све, па и за ученике који се неће професионално бавити програмирањем. Ученике треба упознати са позитивним утицајем наставе програмирања на развој прецизног, формалног изражавања и на развој логичког мишљења. Често се у животу дешава да треба да организујемо неку групу људи и да им објаснимо како даураде неки посао, а познавање техника описивања алгоритама ће нам помоћи да ту увек урадим на јасан и недвосмислен начин. ИКТ уређаји нас често збуњују чудним понашањем, које се испоставља као сасвим природно и нормално, ако разумемо строге принципе по којима функционишу. Кроз серију једноставних примера приказати могућност употребе техника алгоритамског размишљања и програмирања на аутоматизовање практичних задатака са којима се ученици и иначе срећу током образовања и личног и касније професионалног живота. Навести ученицима колико познавање принципа алгоритама и програмирања може помоћи скоро у свакој професији (на пример, будући психолози и социолози користе напредан статистички софтвер за обраду својих података и да им елементи програмирања могу помоћи да прилагоде тај софтвер потребама своји специфичних анализа, а будући стручњаци за језик могу помоћу релативно једноставних програмерских техника извући потребне делове језичких корпуса и статистички их обрађивати).

У складу са претходним, реализацију теме могуће је започети увођењем појма алгоритма кроз навођење примера из свакодневног живота у којима се одређене радње дешавају по унапред задатим правилима (на пример, кухињски рецепти, организација летовања коришћењем интернета, одређивање победника у игри папир-камен-маказе, слагање Рубикове коцке, слагање Ханојских кула, погађање непознатог броја половљењем интервала). Навести и примере где се као корисници апликације сусрећемо са појмом алгоритма, као што је алгоритам проналажења руте у апликацији за навигацију где можемо и подешавати како алгоритам ради. Приказати и примере алгоритама са којима су се ученици сусретали у настави математике (извођење аритметичких операција потписивањем, конструкције геометријских објеката, НЗД, ...). Анализирати са ученицима више различитих решења истог проблема.

Дати примере исказивања алгоритама говорним језиком, дијаграмима тока и псеудокодом. Ученицима разјаснити шта се сматра елементарним кораком у алгоритму, како се кораци секвенцијално могу ређати један иза другог, како се врши условно извршавање одређених делова алгоритма (гранање) и како се одређени делови алгоритма могу понављати (петље тј. циклуси). Увести и могућност скока (тзв. *GOTO*) на обележени корак (на пример, на број корака у алгоритму представљеном у облику нумерисаног низа корака) и укратко на примеру продискутовати мане таквих решења. Као илустрацију изабрати неки једноставан алгоритам који ће се исказати на разне начине, укључујући, на крају и програмом у програмском језику у коме ће се даље радити. Пре него што ученици самостално крену да формулишу алгоритме, подстицати их да разумевају смисао алгоритама које наставник припрема. Радити на развијању свести код ученика о томе да решење проблема треба да буде образложено јасно и прецизно (најбољи тест је то да је алгоритам описан тако да га други ученик може спровести без икаквих додатних упутстава).

Након кратке уводне приче о алгоритамском начину размишљања потребно је прећи на програмирање у одабраном програмском језику. Тема програмирања се може у целини реализовати уз коришћење текстуалног програмског језика, а може се започети са визуелним програмским језиком заснованим на слагању блокова, а завршити са текстуалним програмским језиком. Изабран текстуални програмски језик треба да буде једноставан за разумевање и за изражавање кратких програма, као и да има уграђену подршку за рад са колекцијама кроз одговарајуће могућности синтаксе и стандардне библиотеке. Развојно окружење за текстуални програмски језик треба да садржи едитор који је прилагођен синтакси програмског језика и да омогући покретање програма једноставном корисничком акцијом. Пожељно је да развојно окружење омогућава да мањи програми буду садржани у једној јединици изворног кода без потребе креирања пројекта. За реализацију теме се може користити развојно окружење инсталирано на локалном рачунару или онлајн развојно окружење коме се приступа путем прегледача веба (браузера).

Редослед увођења појмова, елемената програмских језика, типова података, библиотечких операција/функција/метода, алгоритама, техника програмирања и функционалности развојног окружења треба прилагодити изабраним програмским језицима, окружењима и методолошким опредељењима.

У склопу обраде ове теме неопходно је покрити следеће елементе одабраног програмског језика:

- аритметичке изразе (константе, променљиве, операторе и коришћење неколико основних библиотечких функција)
- однос између целобројног и реалног дељења
- основне типове и елементарне конверзије између њих, и то: бројевне типове (целобројни и реални), текстуални (ниске тј. стринг) и логички тип
- учитавање и испис вредности основних типова
- услове изражене коришћењем релацијских и логичких оператора и наредбе гранања у непотпуном облику (if) и потпуном облику (if-else)
- наредбе понављања (бројачку петљу, условну петљу)
- дефинисање и коришћење једноставних потпрограма (функција, процедура и сл., у зависности од програмског језика, односно статичких метода, уколико програмски језик не нуди непосреднији облик дефинисања потпрограма)
- елементарно коришћење колекција података (низови, ниске, торке, речници, ...), приступ појединачним елементима колекције, библиотечке функције/методе над колекцијама (број елемената, збир, просек, минимум, максимум, ...), итерација кроз елементе колекције

Не инсистирати на појму прекорачења, прецизности записа реалних бројева и на детаљима интерне репрезентације бројева (стога је, ако је могуће, пожељно одабрати програмски језик који аутоматски подржава рад са неограниченим бројевима). Променљиве у почетку третирати на исти начин као у математици и не мењати вредности једном додељеним променљивима, а императивну доделу, попут i=i+1, која је ученицима често тежак појам, посебно обрадити и разјаснити кроз примере у којима је таква додела заиста потребна.

Алгоритамска структура задатака у првом разреду не би требало да буде комплексна. Кроз разне задатке могуће је приказати следеће типове алгоритама и програма:

- аритметичка израчунавања (нпр. геометријске формуле, формуле из физике, линеарне зависности и пропорције, решавање проблема коришћењем линеарних једначина итд.)
- примена минимума, максимума и апсолутне вредности разлике као мере растојања (нпр. одређивање дужине пресека интервала)
- рад са позиционим записом (нпр. цифре у запису броја, време, углови)

- угнежђено гранање (каскадно и хијерархијско): гранање на основу припадности вредности бројевним интервалима (нпр. одређивање оцене на основу броја поена), гранање на основу дискретног скупа вредности (нпр. одређивање имена месеца на основу редног броја), лексикографско поређење торки (нпр. поређење два датума), хијерархијско гранање (нпр. одређивање квадранта на основу датих координата тачака).
- статистичка обрада колекција података (израчунавање збира, просека, минимума и максимума), филтрирање (издвајање елемената који задовољавају дати услов) и пресликавање (примена функције на све елементе колекције), линеарна претрага колекција података и комбинација ових алгоритама
- сортирање применом библиотечких функција и решавање проблема помоћу сортирања (не укључује познавање и имплементацију алгоритама сортирања)

Нагласак учења програмирања у првом разреду треба да буде на стицању течности у елементарном кодирању, а не на вештини конструкције и анализе сложености алгоритама. Стога се сугерише да се у што већој мери примењују библиотечке функције и да се ручна имплементација алгоритама примењује само где је то неопходно (на пример, одређивање максимума неколико бројева могуће је у почетку реализовати позивом библиотечке функције, а тек касније увести алгоритам одређивања максималне вредности и применити га у неколико задатака). Алгоритми које ученици самостално имплементирају не би требало да прелазе комплексност основних секвенцијалних алгоритама линеарне сложености за обраду серија елемената (нпр. одређивања збира и просека колекције бројева, или одређивање њеног минималног тј. максималног елемента).

Приликом избора задатака пожељно је трудити се да се текстови задатака формулишу тако да ти задаци сугеришу неку реалну примену било у стварном животу и доменима блиским ученицима (нпр. спорт, филм, музика, мода), било у другим наставним предметима (математика, физика, биологија, историја, географија и слично).

Инсистирати на пажљивом тестирању свих решења (ако је могуће, коришћењем аутоматског система тестова на више тест-примера).

Од ученика тражити да пишу своје једноставне програме, али и да пажљиво анализирају већ написане програме и да предвиде резултате њиховог извршавања и без њиховог покретања. Инсистирати на томе да сви ученици могу да спроведу задати алгоритам корак по корак, експлицитно записујући (на пример у облику табеле) стање, тј. текуће вредности променљивих током извршавања алгоритма Ученицима приказати процес дебаговања (извршавања корак по корак уз анализу међурезултата) и захтевати од њих да пронађу и исправе намерно унете грешке у програме.

Не инсистирати на томе да ученици праве потпуно заокружене апликације (на пример, обрада теме креирања графичког корисничког интерфејса програма није предвиђена за први разред). Дужина програма које ученици пишу не би требало да прелази пар десетина линија кода. Сложеније проблеме разлагати на потпроблеме који се једноставније решавају (на пример, сваки помоћу посебне функције тј. потпрограма). Један од могућих наставних сценарија је да ученици имају задатак да напишу само одређене делове већег програма које наставник унапред припрема (да допуне неколико линија кода, дефинишу неку функцију и слично).

Један интересантан домен за вежбање основних техника програмирања је и 2д цртање и прављење анимација, као и једноставних интерактивних симулација (игара). Стога је пожељно користити језике и библиотеке који ово допуштају. Наставник се може определити да тему уведе и кроз овај домен и тада је могуће је реализовати и следеће теме:

- увод у функционалност одабране графичке библиотеке (координатни систем, платно, оловке, четкице, боје, ...)
- цртање основних облика (дуж, квадрат, круг, ...)
- цртање правилних облика са понављајућим елементима (нпр. екран ишрафиран хоризонталним/вертикалним/дијагоналним линијама, концентрични кругови у центру екрана)

- програмирање анимација (понављањем исцртавања облика у правилним временским интервалима, попут лоптице или неке друге фигуре која се одбија о ивицу прозора или слике лика који се шета лево-десно дуж екрана)
- концепт догађаја (догађаји миша и тастатуре) и обрада догађаја (померање једноставног објекта на екрану стрелицама, исцртавање кругова мишем)
- у оквиру пројектних задатака и додатне наставе могуће је обрадити и неколико примера програмирања веома једноставних игара (нпр. бушење мишем балона који се појављују на насумичним позицијама на екрану уз бројање резултата, померање лика стрелицама кроз препреке које се крећу, попут игре *flappy birds*)

Предмет: **МУЗИЧКА КУЛТУРА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 37

Циљ учења музичке културе је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и дру- штва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу фор- мирања 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 идентите- та. 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 слушању 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 поста- вљених циљева.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког језика и стилова, ученик увиђа везу музике са догађањима у друштву и доприноси њиховом обликовању. Ученик у свакодневном животу приме- њује стечена музичка искуства и знања и истражује могућности ИКТ-а за слушање, стварање и извођење музике. Уважава и истражује музичке садржаје различитих жанрова, стилова и култура. Доприноси очувању и развоју музичке културне баштине. Има критички став према музици и њеном утицају на здравље. Прати и учествује у музичком животу заједнице и изражава критичко мишљење са посебним освртом на улогу музике у друштвеним дешавањима. Испољава и артикулише основне елементе музичког укуса.

Разред Први
Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања; демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема; препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама; препозна утицај ритуалног понашања у музици савременог доба (музички елементи, наступ...); препозна музику различитих народа Старог века; уочи сличности и разлике између ранохришћанске, православне и римокатоличке духовне музике; разликује духовну од световне музике средњег века и ренесансе; сагледа улогу музике у средњовековној Србији у односу на музику византијске и грегоријанске традиције средњег века; разликује ренесансну полифонију од средњовековног вишегласја; –препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих пред- ставника од ренесансе до краја барока; анализира начине коришћења изражајних средстава у одабраним музичким примерима из различитих култура, стилова и жанрова; презентује развој музичких инструмената и облика закључно са бароком; повеже музичке облике са извођачким саставом; разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике до краја барока; објасни настанак и развој опере и њен синкретички карактер; звучно идентификује структуралне елементе опере (увертира, арија, речитатив, хор...)и њихову улогу; објасни значај Глукове реформе за даљи развој опере; дефинише разлоге настанка комичне опере; изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електрон- ске инструменте, глас и покрет; уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичкеуметности са другим уметностима; објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво; технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; темперација и заједничко свирање);	УВОД У МУЗИКУ	Човек и музика. Основни музички појмови. Музика у друштву. Музички фолклор. Музика кроз векове. Слушање музичких примера у складу са наведеним садржајем. Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
	МУЗИКА У ПРВО- БИТНОЈ ДРУШТВЕ- НОЈ ЗАЈЕДНИЦИ И КУЛТУРАМА СТАРОГ ВЕКА	Корени музике и њене првобитне улоге. Најстарији музички инструменти. Музика у животу старих источних народа, Грчке и Рима (улога, облици, инструменти, теорија) Слушање – избор Снимци традиционалне народне музике разних народа, племенских заједни- ца и етничких група. Традиционална музика народаБлиског и Далеког истока, античке Грчке и Рима (на реконструисаним инструментима, солистичко и хорско/унисоно певање, видео снимци традиционалног позоришта Кине и Индије). Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
	МУЗИКА СРЕДЊЕГ ВЕКА	Ранохришћанска музика. Византијско певање. Грегоријански корал. Рани облици вишегласја: органум, дискант, мотет. Световна музика средњег века: трубадури, трувери минезенгери. Духовна и световна музика у средњевековној Србији. Музика средњег века као инспирација за уметничку и популарну музику. Слушање– избор Грегоријански корал, Византијско певање, органум, мотет 13.века; Рамбо де Вакера – *Календа маја*; Адам де ла Ал – *Игра о Робену и Мариони*; Кир Стефан Србин – *Нића сили.* Тв емисије (инсерти): Серијал Драгослава Гостушког о развоју српске музике кроз векове. Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом

изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума…); **објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова;** **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.**	**МУЗИКА РЕНЕСАНСЕ**	**Три века великих достигнућа у уметности (14.,15.,16. век).** **Развој духовног и световног вишегласја – Арс Нова, Франко-фламанска школа, ренесанса у Италији.** **Мотет, миса, мадригал, шансон.** **Највећи представници ренесансне вокалне музике: Ђ. П. да Палестрина, О. ди Ласо, Л. Маренцио, Ђ. да Веноза.** **Инструментална музика ренесансе: ричеркар и канцона.** **Слушање – избор Г. де Машо – Миса; Ж. де Пре – Мотет;** **Ђ. П. да Палестрина –*Миса папе Марчела* (одломак); Ласо: *Матона миа кара,Ехо*– мадригали.** **Изабрани мадригал (хроматски): Л.Маренција или Ђ.да Венозе;** **К.Жанекен–Битка код Марињана; Певање птица – шансони; Ђ. Габриели–Соната пиан е форте;** **Ансамбл*Ренесанс*– избор.** **Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом**
	МУЗИКА БАРОКА И РОКОКОА	**Нова уметничка и музичка стремљења у епохи барока.** **Појава опере и њен развој у Италији, Француској, Немачкој, Енглеској. Најистакнутији представници:** **К. Монтеверди, А. Скарлати,** **Ж. Б Лили, Х. Персл, Г.Ф. Хендл К. В. Глука.** **Развој инструменталних облика: свита, барокна соната, барокни концерт, фуга.** **Развој вокално-инструменталних облика у бароку: кантата, ораторијум, пасија.** **Представници инструменталне музике у бароку и рококоу: А. Корели, А. Вивалди, Ј. С. Бах, Г.Ф. Хендл, Д. Скарлати. Криза италијанске опере серије и реформа К. В. Глука.** **Рађање комичне опере и њени први представници: Ђ. Б. Перголези и Д. Чимароза.** **Слушање– избор** **К. Монтеверди – Орфејев ламент, арија Аријаднина тужбалица-(Lasciatemimorire);** **Ж. Б. Лили– увертира по избору; Х. Персл–*Тужбалица Дидоне*;** **А. Скарлати –*Виртуозна арија* (за контратенор);** **А. Корели – Кончерто гросо (бр.8 *Божићни*); А. Корели –*La folia* (варијаци- је); А. Вивалди – *Годишња доба* (по избору);** **Ј. С. Бах: Француска или Енглеска свита; Виолински концерт Е-дур, Бранденбуршки концерт бр.2; Свита бр. 2, ха-мол; Токата и фуга де-мол за оргуље; Одломци из Пасије по Матеји и Мисе ха-мол;** **Г. Ф. Хендл – *Музика на води*(одломак); Арија (*Омбра маи фу*) из опере Ксеркс; Алелуја из ораторијума Месија;** **Д. Скарлати – сонате по избору;** **Ф. Купрен – Жетеоци, Мистериозне барикаде;** **К. В. Глук–арија *Орфеја* и *Хор духова* из опере *Орфеј и Еуридика*; Увертира за оперу *Алчеста* или *Ифигенија на Аулиди;*Ђ. Б. Перголези–арија Серпине из опере *Служавка господарица*; Д. Чимароза – увертира за оперу *Тајни брак.*** **Филмови (delta video) 2008. г: Сведочанства о генијима(инсерти): *Ј. С Бах, Г. Ф.Хендл.*** **Хистори: по избору.** **Образовни програм РТС (*Трезор*).** **Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.**

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава 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 прилагодљи- вост процеса подучавања и учења, а

реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индиви- дуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија. Најважнији покретач програма треба да буде принцип мо- тивације и инклузивности у подстицању максималног учешћа у музичком доживљају, као и развијању потенцијала за музичко изражавање. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разли- кују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексијом, дискусијом и дебатом. Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (пева- ње, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Из- вођачка 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 фокуси- раности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осе- тљивост 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 уче- ницима на концерт планирати 4 школска часа.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију му- зичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре му- зичког 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 вербал- ног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певањемотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карак- ристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карак- тером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којим ученици могу бити учесници као истра- живачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сарад- нички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу прено- шења 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.

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 конкретног оде- љења 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 на- лази. Полазећи од датих исхода и 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. 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.

II.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 изра- жавању 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,

по- стигнућа 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 про- блем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине

Предмет: **ЛИКОВНА КУЛТУРА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер
Разред: први
Годишњи фонд часова: 37

Циљ учења ликовне културе је оспособљавање за комуника- цију и развијање креативности и одговорног односа према очува- њу културе и уметничког наслеђа свог и других народа.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик свесно опажа и тумачи разноврсне визуелне и ауди- овизуелне 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, имагинаци-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 од- говорно сарађује са другима. Разуме значај и улогу визуелне умет- ности у друштву, вредност сопствене културе и културе других народа и има одговоран однос према очувању културне баштине.

Основни ниво- На основном нивоу ученик има следеће компетенције: уважава различитости у опажању и доживљавању визуелних и аудиовизуелних информација. Разуме свакодневне визуелне и аудио- визуелне поруке. Самостално се изражава у одабраном медију и доприноси у заједничком раду. Разуме значај наслеђа културе свог и других народа.

Средњи ниво -На средњем нивоу ученик има следеће компетенције: уме ја- сно да пренесе другима свој доживљај визуелних и аудиовизуелних информација. Разуме садржаје уметничких дела и производа. Изра- жава се различитим медијима, самостално и у сарадњи са другима. Користи одабране садржаје као подстицај за стваралачки рад. Укључује се у културни живот заједнице.

Напредни ниво- На напредном нивоу ученик има следеће компетенције: разуме значај и утицај визуелних садржаја у односу на контекст. Моти- висан је да континуирано развија естетичке критеријуме. Уме да преведе идеје и информације из једне форме у другу. Примењује одабране методе и поступке за развијање креативних идеја и стварање оригиналних радова. Доприноси очувању и неговању културног живота заједнице.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Основни ниво-На основном нивоу ученик има следеће компетенције: испољава одговоран однос према себи и другима када преузима, модификује, објављује и коментарише визуелне и аудиовизуелне садржаје на интернету, друштвеним мрежама и у осталим видови- ма комуникације. Опажа и тумачи садржаје билборда, рекламних паноа, промотивних спотова, огласа на телевизији и интернету и друге визуелне и аудиовизуелне поруке са којима се свакодневно среће. Бира медиј и одговарајућу технику/апликацију којом нај- ефикасније може да изрази своја запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове, у самосталном и заједничком раду. Разматра значај наслеђа културе за национални идентитет, смањење сиромаштва, туризам и развој локалне и шире заједнице.

Средњи ниво-На средњем нивоу ученик има следеће компетенције: уме ја-сно да изрази своја опажања, тумачења и доживљај визуелних и аудиовизуелних информација, у усменој, писаној, визуелној или аудиовизуелној форми. Процењује свој доживљај уметничких дела поредећи исте теме, мотиве и поруке изражене различитим средствима и техникама визуелних уметности и различите теме, моти- ве и поруке изражене истим средствима/материјалом. Уме да из- рази запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове различитим медијима, средствима и техникама визуелних уметности, самостално и у сарадњи са дру- гима. Мотивисан је да истражује примену изражајних својства материјала, техника и принципа компоновања (дизајна). Самостално истражује различите изворе информација или наслеђе културе и користи одабрани појам, текст, визуелне, аудитивне и аудиовизу- елне информације као подстицај за стварање оригиналног рада. Стекао је навику да прати и посећује догађаје културе у заједници.

Напредни ниво-На напредном нивоу ученик има следеће компетенције: 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 неу- метничких дела. Преводи визуелне садржаје у текстуалне и вербалне и текстуалне, вербалне, аудитивне и мисаоне садржаје у визуелне. Истрајан је у развијању техничких вештина у одабраном медију/дисциплини. Познаје начине помоћу којих уметници развијају креативне идеје, превазилазе стваралачку блокаду и проналазе подстицај за рад. Примењује научено у различитим ситуацијама које захтевају креа- тивна решења. Активно доприноси очувању и неговању уметности и културе, као конзумент, промотер и/или учесник у уметничким деша- вањима и пројектима.

ИСХОДИ **По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМА**	**САДРЖАЈИ**
изражава своја интересовања и естетске доживљаје одабраним средствима и техникама; **користи уметничко наслеђе као подстицај за стваралачки рад;** **обликује презентације усклађујући текст и слику;** **образложи свој естетски доживљај археолошких налаза, уметнич- ких дела, споменика културе и објеката у окружењу;** **укаже на сличности, разлике и међусобни утицај уметности одре- ђених култура, цивилизација и периода;** **користи, самостално, литературу и интернет за истраживање;** **издваја кључне информације из текста и слике;** **извештава о учешћу у одабраним дешавањима у уметности и култури излажући сопствене утиске и мишљење;** **разматра значај и улогу културе и уметности у друштву;** **предлаже обилазак одабраног споменика културе у земљи или иностранству.**	**ОДНОСИ**	**Уметност (Зашто човек ствара уметност; Уметност и природа; Умет- ност и друштво; Уметност и наука; Уметност и технологија; Уметност у простору и времену; Уметност и религија; Уметност и кич...).** **Пропорције (Човек и простор; Скулптуре у пленеру; Пејзаж и архитекту- ра; Реални и имагинарни простор...).** **Стваралаштво (Уметник и његово дело; Уметничко дело и публика; Под- стицај за стваралачки рад; Дизајн и функционалност...).**
	ПОЈАВЕ	**Ликовна дела (Композиције; Изражајна средства визуелних уметности; Читање слике; Интеграција различитих уметности...).** **Наслеђе (Уметност кроз епохе; Утицај прошлих култура и остварења на савремени живот; Културна добра и туризам; Комерцијализација уметнич- ких дела; Установе културе...).**

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програмска концепција се заснива на интеракцији три елемента (креативност, медијуми, садржаји), која води ка достизању исхода и развијању компетенција. У првој колони табеле дати су исходи за крај разреда који се достижу учењем током целе школске године. На основу једног исхода могуће је осмислити више разноврсних задатака/активности. Исходи су достижни за сваког ученика. У другој колони су називи тематских целина. Називи су осмишљени као општи појмови како би се наставницима олакшало планирање наставе. У трећој колони су наведени, уместо садржаја, кључни пој- мови. У загради се налазе предлози тема који служе као подстицај наставнику (или тиму наставника) да осмисли своје теме. Редослед

целина, појмова, предложених тема, као и распоред појмова по целинама није фиксан. Наставник има слободу да одабере неизоставне садржаје, да осмисли теме, да одабере наставне технике, методе и поступке који ће на најефикаснији начин омогућити сваком ученику да достигне исходе. Померање фокуса са садржаја може се уочити и у формулацијама предложених тема које су довољно широке да се могу повезати са скоро сваким кључним појмом у свакој целини.

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава се планира оквирно, јер је неопходно да се прилаго- ђава интересовањима ученика, могућностима одељења, неочеки- ваним приликама и ситуацијама... Приликом планирања наставе и учења наставник полази од сврхе гимназије. Како гимназија не припрема ученике да буду уметници, наставник не треба да се фокусира на квалитет ликов- ног рада, већ на развијање креативних и иновативних идеја. Зато је важно да се осмисле активности које омогућавају ученицима да развијају свест о процесу долажења до креативних идеја. Настав- ник као пример може да понуди причу о томе како су стварали по- знати уметници, шта их је мотивисало да дођу до неке идеје, али осим приче, потребно је и применити неку од техника за развија- ње креативних идеја. Такође, фокус није на оспособљавању уче- ника да изврше формалну анализу уметничког дела или да пишу ликовне критике. Много је важније знање о самом процесу ана- лизе, због чега се то ради, где се може применити... Када је реч о принципима компоновања, фокус је на развијању опажања и при- мени принципа у свакодневном животу, затим, у изради презента-ција, у ликовном изражавању...

Учење о уметности није фокусирано на меморисање полата- ка, већ на подстицање ученика да размишљају, доживљавају умет- ничка дела, да разумеју појаве и промене у уметности, да аргумен- товано образлажу своје ставове и утиске, да повезују оно што уче са савременим животом... У складу са тим, појмови и теме само су подстицај за размишљање, истраживање и развијање знања, ве- штина и ставова током целог школовања. На пример, од ученика првог разреда не треба очекивати одговор на питање шта је умет- ност, већ их треба усмерити да сваке године трагају за одговором, у складу са богаћењем сопственог искуства и сазнања. Приликом смишљања тема и активности потребно је размислити о томе која знања су заиста неопходна ученицима гимназије и зашто. По- једина знања су важна за живот у савременом свету. На пример, знање о потенцијалу археолошких локалитета и налаза, спомени- ка културе, музеја и културних манифестација за развој туризма и смањење сиромаштва. Нека чињенична знања су неопходна да би ученик могао да се укључи у активности које подстичу разми- шљање и формирање ставова. На пример, ученик не може да раз- матра факторе који су утицали на положај уметника, улогу умет- ности и промене у уметности уколико не зна кључне чињенице о друштвеним приликама и карактеристикама уметности дате епохе. Појединa знања су сувишна. На пример, знање о професионалним ликовним техникама које ученици не могу да примене ни у школи ни код куће, датум рођења уметника, количина материјала која је утрошена за израду неког споменика...

Истовремено са планирањем тема наставник планира начин реализације, односно задатке и активности за ученике и бира нај- ефикасније методе које су фокусиране на подршку целовитом ра- звоју ученика (а не на обраду садржаја теме). На пример, за уче- нике је далеко корисније да сами истражују податке о египатским пирамидама и да размењују сазнања на часу, него да наставник предаје о пирамидама. Уметничка дела подстичу развијање идеја уколико се примене одговарајући поступци. На пример, ако се од ученика тражи да један сегмент уметничке слике искористе као подстицај за обликовање скулптуре, једну скулптуру као подсти- цај за дизајнирање ципела, музичко дело као подстицај за цртање графита и сл. Утицај античке архитектуре и уметности може се уо- чити у градовима, па наставник може да испланира обилазак неког града и потрагу за траговима прошлости које ће ученици фотогра- фисати... могућности су бројне.

Треба имати у виду време и окружење у коме ученици живе и повезати теме са оним што је ученицима блиско и што их заиста интересује. На пример, уколико ученике интересује мода, настав- ник може у једној презентацији да прикаже промене у моди током историје или да покрене разговор и истраживање о дизајну, аутор- ским правима, комерцијализацији уметничких дела и сл.; уколико ученике занима како да зараде новац, наставник може да покре- не истраживање о томе ко је финансирао уметност кроз историју, због чега је наслеђе културе и уметности важно за смањење сиро-маштва,

како слика, звук и текст могу да утичу на свест потрошача и сл. Прилагођавање наставе ученицима подразумева одређени степен импровизације, а програм додатно подржава креативност наставника. Исходи који су наведени у табели нису једини исходи које ученици достижу у току године. Ученици ће достићи још неке вредне исходе, које није могуће пројектовати као обавезне за све, јер зависе од индивидуалних способности ученика, одабраних тема и метода рада.

II.ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење и вредновање се врши у складу са препорукама за праћење и вредновање датим у Општем упутству за остварива- ње програма наставе и учења обавезних предмета. Елементи за праћење напредовања ученика су: 1) напредова- ње у комуникацији (у визуелном, вербалном и писаном изражава- њу); 2) напредовање у раду са подацима (визуелним, текстуалним и аудиовизуелним); 3) напредовање у развијању и примени идеја;
4) напредовање у развијању позитивних ставова.

У настави ликовне културе углавном није могуће мерити и објективно проценити напредак и постигнућа, нарочито када се процењује напредовање у развијању стваралачког мишљења и естетички квалитети ликовног рада. Међутим, могуће је поставити неке захтеве. На пример, када ученици раде презентације, постављају се прво неки основни захтеви (5-7 слајдова, прикажите само кључне текстуалне и визуелне информације), затим, у старијим ра- зредима се тражи више (безсерифна слова, контраст који не зама- ра очи...). Исто важи и за организацију ликовне композиције, за рад у тиму, за комуникацију на друштвеним мрежама (коју наставник не може увек да прати, али може са ученицима да анализира пози- тивне и негативне примере), за цртање у апликативном програму... Ове захтеве није могуће предвидети програмом, јер се постављају у складу са природом задатка који осмишљава наставник. СОЛО таксономија може да буде од помоћи наставнику када одређује за- хтеве по разредима. Никако није добро тражити од ученика готов продукт, а да претходно нису постепено увођени у процес.

Предмет: **ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ учења физичког и здравственог васпитања је да ученик континуирано развија знања, физичке способности и моторичке ве- штине 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 стиче вештине и овладава знањима о културним вредностима телесног вежбања. Стечена знања примењује у свакодневном животу, специфично-професионалним и ванредним животним ситуаци- јама. 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 ак- тивности исказује лични идентитет, креативност, емоције, комуни- цира, 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 при- родном окружењу, и способност за учешће у спортско-рекреатив- ним 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 васпи- тању, спорту и рекреативним активностима.

Средњи ниво-Бира спортско-рекреативну активност у циљу одржавања и унапређивања физичких способности и здравља, у складу са соп- ственим потребама и интересовањима. У вежбању сарађује и по- маже другима поштујући индивидуалне разлике. Редовно вежба у слободно време.

Напредни ниво-Самоиницијативно примењује разноврсне програме и облике индивидуалног и колективног вежбања, уз поштовање индивиду- алних разлика учесника у телесном вежбању. Преузима одговор- ност за сопствене изборе када је реч о животном стилу (физичка активност, исхрана, ризична понашања и др) и процењује дугороч- не позитивне, односно негативне последице по здравље и квали- тет живота појединца, породице и окружења.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

На основу стечених знања ученик користи разноврсне про- граме вежбања и користи изворе информација ради унапређивања здравља, моторичких способности и вештина. Испољава позити- ван 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 наста- јање болести и социо-патолошких појава. Ученик је стекао знања о могућности коришћења превентивног вежбања ради отклањања негативниих утицаја будуће професије.

Основни ниво-Ученик зна функцију једноставних вежби и програма развоја моторичких способности; зна основну технику и тактику спорт- ских грана; понаша се дисциплиновано поштујући мере безбедно- сти 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 ве- жбања; 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 сложеније програме вежбања; самостално и у сарадњи са другима ре- 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 ак- тивностима у слободно време, и у складу са интересовањима уче- ствује и помаже на школским такмичењима и другим манифеста- цијама. Користи физичку активност ради веће ефикасности учења и елиминисања штетних професионалних утицаја.

Разред Први (за све смерове)
Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ **По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:**	**ОБЛАСТ/ТЕМА**	**САДРЖАЈИ**
сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања; **упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак;** **планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу;** **игра један народни и један друштвени плес;** **примењује и поштује основе принципе вежбаног процеса и прави- ла тимских и спортских игара;** **одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;** **навија фер;**	**ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ**	**Тестирање ученика. Кондициона припрема ученика:** **вежбе за развој снаге;** **вежбе за развој покретљивости;** **вежбе за развој издржљивости;** **вежбе за развој брзине:** **вежбе за развој координације.**

разликује различите типове физичке активности; **примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућно- стима и потребама;** **препозна ниво оптерећења током вежбања;**		**Атлетика**	**Усавршавање технике трчања на кратким стазама. Усавршавање технике трчања на средњим стазама.** **Усавршавање технике скок удаљ.** **Усавршавање технике скок увис. Бацање кугле.**

уочи грешке у извођењу покрета и кретања; **учествује на одељенском, разредном и другим такмичењима и/ или спортско-рекреативним манифестацијама за које се школа определи;** **помаже организацији школских спортских манифестација;** **користи могућности за свакодневну физичку активност у окруже- њу и редовно вежба у складу са својим потребама;** **примени принципе здраве исхране;** **примењује правила безбедности у различитим физичким активно- стима у школи и ван школе;** **у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева;** **решава конфликте на социјално прихватљив начин;** **при вежбању и кретању уочи и негује естетске вредности;** **коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље приме- ном физичког вежбања;** **поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању;** **редовно контролише своје здравље;** **повезује штетан утицај које психоактивне супстанце имају на здравље.**	**МОТОРИЧКЕ ВЕШТИНЕ, СПОРТ И СПОРТСКЕ ДИЦИПЛИНЕ**	**Спортска гимнастика**	**Вежбе на тлу** **Основни садржаји** **Провера савладаности елемената гимнастике из основне школе.** **Вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред.** **Став на шакама, издржај, колут напред.** **Два повезана премета странце удесно (улево).** **Проширени садржаји** **Премет странце са окретом за 180^{o} „рондат". Колут назад до става о шакама.** **Премет напред.** **Прескок** **Згрчка.** **Разношка.** **Кругови(дохватни)** **За ученике:** **вучењем вис узнето;** **вис стражњи, издржај;** **вучењем вис узнето;** **спуст у вис предњи. За ученице:** **уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб;** **њих у згибу/уз помоћ;** **спуст у вис стојећи. Разбој** **За ученике: Основни садржаји Паралелни разбој. Њих у упору.** **Саскоци.** **Састав.** **Проширени садржаји** **Њих у упору, њих и зањихом склек;** **њих и предњихом упор, зањих, предњихом склек, зањи- хом упор, саскок са окретом за 180^{o}.** **Предношка (окрет према притки).** **За ученице двовисински разбој или једна притка вратила:** **наскок у упор 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.** **Вратило – дохватно** **За ученике:** **Основни садржаји Суножним одразом узмак. Саскок замахом у назад. Проширени садржај Коврtљај назад из упора.** **Греда** **За ученице:** **Основни садржаји** **Вежба на ниској греди од елемената предвиђених у основној школи.**

			Висока греда ходање са различитим гимнастичким елементима. **Проширени садржаји** **Састав на греди.** **Коњ са хватаљкама** **За ученике:** **Проширени садржај** **Премах одножно десном напред, замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред, пре- мах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено премахом десне; саскок са окретом за 90° улево до става на тлу, леви бок према коњу.**
		Физичка актив- ност по избору	**Понављање и утврђивање раније обучаваних елемената технике.** **Проширивање и продубљавање техничко-тактичких способности ученика.** **Учествовање на такмичењима на нивоу одељења.**

ДОДАТНА НАСТАВА

Теме и садржаји програма	Број часова	Активности у образовно-васпитном раду	Основни облици и методе наставе	Циљеви и задаци садржаја програма
Секције	**5**	**стони тенис (основни елементи технике, тактике спортске игре и правила спортских игара)**	**Демонстрација , објашњење (усмено излагање), презентација, понављање, физичка вежба, фронтални облик, индивидуални, групни облик рад у паровима**	**-Припрема школске екипе - правилан развој тела - развијање спортског духа - бављење физичком активношћу ван редовне наставе**
	5	**Рукомет (основни елементи технике, тактике спортске игре и правила спортских игара)**	**Демонстрација , објашњење (усмено излагање), презентација, понављање, физичка вежба, фронтални облик, индивидуални, групни облик рад у паровима**	**-Припрема школске екипе - правилан развој тела - развијање спортског духа - бављење физичком активношћу ван редовне наставе**
	5	**Одбојка (основни елементи технике, тактике спортске игре и правила спортских игара)**	**Демонстрација , објашњење (усмено излагање), презентација, понављање, физичка вежба, фронтални облик, индивидуални, групни облик рад у паровима**	**-Припрема школске екипе - правилан развој тела - развијање спортског духа - бављење физичком активношћу ван редовне наставе**
	5	**Кошарка (основни елементи технике, тактике спортске игре и правила спортских игара)**	**Демонстрација , објашњење (усмено излагање), презентација, понављање, физичка вежба, фронтални облик, индивидуални, групни облик**	**-Припрема школске екипе - правилан развој тела - развијање спортског духа - бављење физичком активношћу ван редовне наставе**

			рад у паровима	
	5	**Мали фудбал (основни елементи технике, тактике спортске игре и правила спортских игара)**	**Демонстрација , објашњење (усмено излагање), презентација, понављање, физичка вежба фронтални облик, индивидуални, групни облик рад у паровима**	**-Припрема школске екипе - правилан развој тела - развијање спортског духа - бављење физичком активношћу ван редовне наставе**
	5	**Атлетика (трчање, скокови, бацања)**	**Демонстрација , објашњење (усмено излагање), презентација, понављање, физичка вежба, фронтални облик, индивидуални, групни облик рад у паровима**	**-Припрема школске екипе - правилан развој тела - развијање спортског духа - бављење физичком активношћу ван редовне наставе**

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Достизање циља и исхода наставе и учења физичког и здрав- ственог васпитања заснива се на јединству наставних и ванна- ставних организационих облика рада које се састоје из три пред- метне области:

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

Програм првог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из основношколског образо- вања 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, зимо- вање, летовање...);
Д. Школска такмичења;
Ђ. Корективно-педагошки рад и допунска настава.

А. Часови физичког и здравственог васпитања

Наставне области:

I. Физичке способности

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

– развијање физичких способности;
– подстицање ученика на самостално вежбање;
– учвршћивање правилног држања тела.

Развијање физичких способности континуирано се реализује у припремном делу часа. Део главне фазе користи се за унапре- ђивање физичких способности узимајући у обзир утицај који на- ставна тема има на њихов развој. На основу процене могућности и потреба ученика наставник може већи део часа искористити за рад на развоју физичких способности ученика. Методе и облици рада бирају се у складу са потребама и могућностима ученика и материјално-техничким условима. Програм развоја физичких спо- собности је саставни део годишњег плана рада наставника. За праћење, вредновање и евидентирање физичких способно- сти ученика користи се батерија тестова из Приручника за праћење физичког развоја и развоја моторичких способности ученика у на- стави физичког васпитања (Завод за вредновање квалитета обра- зовања и васпитања, 2016).

II. Моторичке вештине, спорт и спортске дисциплине

Усвајање моторичких вештина остварује се применом основ- них дидактичко-методичких принципа и метода рада неопходних за достизање постављених исхода реализовањем одговарајућих програмских садржаја.

Основни и проширени садржаји дати су у наставним темама Спортска гимнастика и Плес и ритмика, уз уважавање индивиду- алних способности ученика, материјално-техничке опремљености школа, као и улоге и значаја народих игара и друштвених плесова у очувању културе, традиције и мултикултуралности.

Усвојене моторичке вештине треба да омогуће ученицима њихову примену у свакодневним, специфичним, ванредним жи- вотним ситуацијама, спорту и рекреацији. Ученицима који нису у стању да усвоје неке од садржаја, за- дају се вежбања слична али лакша од предвиђених или предвежбе. Уколико ученик не достигне предвиђени исход, оставља се могућност да исти достигне у наредном периоду. Усавршавање неких моторичких задатака је континуирани процес без обзира на садржаје програма (техника ходања, трчања, примена научене игре и др.). У раду са напреднијим ученицима реализују се проширени садржаји и други додатни садржаји које креира наставник. Кроз процес реализације програма неопходно је пратити спо- собности ученика и упућивати их на самостално вежбање у слободно време.

III. Физичко образовање и здравствена култура

Ова наставна област реализује се кроз све организационе облике рада, наставне области и теме уз практичан рад.

Достизањем исхода ове наставне области, ученици развијају знања, вештине, ставове и вредности о вежбању, физичком образо- вању (основним правилима и принципима вежбања, моторичким и функционалним спосoбностима, безбедности при вежбању, зна- чају 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 вредно- сти, мултикултуралности; развијање толерантности, фер плеја; препознавање негативних облика понашања у вежбању, спорту и рекреацији; утицај суплемената у исхрани младих; последице кон- зумирања психоактивних супстанци, допинга.

Ваннаставне 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 са- чињава 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 на- сиља, 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 ве- жбања, спорта и здравља, (ликовне и друге изложбе, фол- клор, 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, му- зичке културе, историје, рачунарства и информатике...) и струч- ним сарадницима у школи, водећи рачуна да и ученици који су ослобођени од практичног дела наставе, буду укључени у ограни- зацију ових активности.

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

Из фонда радних дана, предвиђених заједничким планом, школа организује активности у природи:

– излет са пешачењем (до 12 km у оба правца);
– крос се организује најмање једном у току школске године;
– зимовање;
– летовање – организује се за време летњег распуста (кампо- вање итд.).

Д. Школска такмичења

Школа организује и спроводи школска такмичења, као ин- тегрални део процеса физичког и здравственог образовања на основу плана Стручног већа. Ученици могу да учествују на так- мичењима у систему школских спортских такмичења Републике Србије, која су у складу са планом и програмом, као и на такми- чењима 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.

Ђ. Корективно-педагошки рад и допунска настава

Ове активности могу се организовати са ученицима који имају:

– потешкоће у савладавању градива;
– смањене физичке и функционалне способности;
– лоше држање тела;
– здравствене потешкоће које онемогућавају редовно похађа- ње наставе.

За ученике који имају потешкоће у савладавању градива и ученике са смањеним физичким способностима може да се ор- ганизује допунска настава која подразумева савладавање оних основних програмских садржаја, које ученици нису успели да са- владају на редовној настави, као и развијање њихових физичких способности са циљем достизања предвиђених исхода.

Рад са ученицима који имају лоше држање тела подразумева:

– уочавање постуралних поремећаја и евентуалних деформи- тета код ученика и саветовање ученика и родитеља о даљем поступању;
– организовање додатног превентивног вежбања у трајању од једног школског часа недељно;
– организовање корективног вежбања у сарадњи са одговара- јућом здравственом установом.

Рад са ученицима са здравственим потешкоћама организује се искључиво у сарадњи са лекаром специјалистом.

Ослобађање ученика наставе физичког и здравственог васпитања

Ученик може бити ослобођен само практичног дела програ- ма наставе за одређени период, полугодиште или целу школску го- дину на основу препоруке изабраног лекара.

Ученик ослобођен практичног дела у обавези је да прису- ствује часовима. За рад са ослобођеним ученицима наставник са- чињава посебан програм рада базиран на усвајању теоријских и васпитних садржаја у складу са програмом и корелацији са про- грамима 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 практичног дела на- ставе.
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 гимна- стике;
– примени основна здравствено-хигијенска правила;
– примени знања о повезаности здраве исхране и физичке ак- тивности;
– наведе последице недовољне физичке активности;
– помогне у организацији ванчасовних активности предвиђе- них програмом.
Ученицима са инвалидитетом настава се прилагођава у скла- ду са њиховим могућностима и врстом инвалидитета.
ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ
Исходи су важан део и незаобилазан елемент процеса плани- рања наставе и учења. Дефинисани као резултати учења на крају сваког разреда, током планирања рада потребно је одредити вре- менску 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
Посебни теоријски часови могу се организовати само у оним ситуацијама када не постоје услови за реализацију наставе у про- сторима 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.
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 об- зир: садржај програма, претходна искуства ученика, садржаје дру- гих предмета (корелацију – међупредметне компетенције).
Практична настава
Број часова по темама планира се на основу, процене настав- ника, могућности ученика, материјално-техничких и просторних услова. Наставне теме или поједини садржаји за које не постоје услови за реализацију могу бити замењени одговарајућим тема- ма или садржајима програма за које постоје одговарајући услови. Оквирни број часова по темама одређује Стручно веће:
1. Тестирање и мерење;
2. Кондициона припрема;

3. Атлетика;
4. Спортска гимнастика;
5. Спорт или физичка активност по избору;
6. Плес и ритмика;
7. Полигони.

Наставне теме Спортска гимнастика и Плес и ритмика
остварују се реализацијом основних и проширених садржаја.

Основни садржаји су они које је неопходно спровести у раду са ученицима узимајући у обзир способности ученика, мате- ријално-техничке и просторне услове.

Проширени садржаји су они које наставник бира и реали- зује у раду са ученицима (групама или појединцима), који су са- владали основне садржаје, узимајући у обзир ниво достигнутости исхода, могућности, потребе ученика и услове за рад.

Физичке способности

Тестирање ученика тј. праћење физичког развоја и моторич- ких способности спроводи се на почетку и крају школске године, из простора кардиореспираторне издржљивости (процена аероб- ног капацитета), телесног састава (посебно телесне масноће), ми- шићне снаге, издржљивости у мишићној снази, гипкости и агил- ности. За ове активности планирати до 6 часова у току школске године.

При планирању вежбања у припремној фази часа, треба узе- ти у обзир утицај наставне теме на физичке способности ученика и применити вежбе чији делови биомеханичке структуре одгова- рају основном задатку главне фазе часа и служе за обучавање и увежбавање конкретногзадатка. У раду са ученицима примењива- ти диференциране облике рада, дозирати вежбања у складу са њи- ховим могућностима и примењиватиодговарајућу терминологију вежби. Време извођења вежби и број понављања, задају се група- ма ученика или појединцима у складу са њиховим способностима, водећи рачуна о постизању што веће радне ефикасности и оптима- лизације 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 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 макси- малним интензитетом из различитих почетних положаја, изазване различитим чулним надражајима (старт из разли- читих положаја итд.);
– штафетне игре;
– извођење вежби максималном брзином.

Методе вежбања које се примењују у настави су тренажне методе, прилагођене индивидуалним способностима и карактери- стикама ученика. За сваки час планира се развој моторичких способности уче- ника (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 уче- ника на основу процене њихових, потреба и могућности. За ученике који из здравствених разлога изводе посебно ода- бране вежбе, потребно је обезбедити посебно место за вежбање и дозирати 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 мин.

Скокови:
– скок удаљ: згрчном техником; техника увинућем.
– скок увис: леђна техника.

Бацања: бацање кугле, једна од рационалних техника (учени- це 4 kg, ученици 5 kg).

Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализо- ваним атлетским дисциплинама у складу са могућностима школе.

Крос се организује једном у току школске године (ученице 800 m, ученици 1200 m).

2. Спортска гимнастика

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених након завршеног основног образовања, на најмање две гру- пе: „бољу” и „слабију”. Уколико постоје услови формира групе уче- ника који задовољавају основни, средњи и напредни ниво стандарда.

Неопходно је олакшавати, односно отежавати програм вежби на основу моторичких способности и претходно развијених знања и умења ученика.

а) Вежбе на тлу (за ученике и ученице) Основни садржаји

Савладане елементе (из табеле) повезати у састав.

Проширени садржаји

Са напреднијим ученицима увежбати:
– премет странце са окретом за 180° и доскоком на обе ноге („рондат”);

колут назад до става о шакама;
– премет напред.

б) Прескок

За ученике: коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm:
– згрчка;

– разношка.

в) Кругови

За ученике – дохватни кругови: Основни садржаји:

Савладане елементе (из табеле) повезати у састав:

из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, из- држај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.

За ученице – дохватни кругови:

– уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи.

г) Разбој

За ученике – паралелни разбој: Основни садржаји:

Савладане елементе укомпоновати у састав:

– из њиха у упору, предњихом и зањихом саскок.

Проширени садржаји:

Са напреднијим ученицима и оним ученицима који су лако савладали основне садржаје реализовати следећи састав:

– њих у упору, зањихом склек, предњихом упор, зањих, пред- њихом склек, зањихом упор, саскок са окретом за 180о предношка (окрет према притки).

За ученице – двовисински разбој или једна притка вратила.

Савладане елементе укомпоновати у састав:

– наскок у упор 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 одноже- њем заножне премах и саскок са окретом за 90о(одношка), завршити боком према притки.

д) Вратило

За ученике – дохватно вратило: Основни садржаји:

– замахом једне, одразом друге ноге, узмаком до упора, са- скок у назад;

– наупор завесом о потколено.

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 ча- сова), месечни оперативни план, план ваннаставних актив- ности и праћење њихове реализације;

Предмет: **ПРИМЕНА РАЧУНАРА**
Смер: ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ учења Примене рачунара је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. 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 Примена рачунара ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области инфор- мационо-комуникационих технологија ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ информационо-комуникационих технологија. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

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 препозна- вање потенцијалних ризика и опасности. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналаже- ње информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику.

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

ИСХОДИ **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМА и** **кључни појмови садржаја програма**
објасни улогу ИКТ у свакодневном животу; илуструје на примерима основне појмове информатике и рачунарства (појам информација и податак); опише најважније догађаје у развоју ИКТ; направи паралелу између развоја људског друштва и развоја информационо- комуникационих технологија; наведе основне области информатике и рачунарства; разликује и користи сервисе интернета; користи системе за учење путем интернета за самостално и целоживотно учење; приступа интернету, ефикасно и самостално претражује, проналази и преузима информације са интернета на свој уређај;	ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ ИКТ у свакодневном окружењу (уређаји, облици комуникације, услуге) Основни појмови информатике и рачунарства (информације, подаци, информационо- комуникационе технологије, предмет и области информатике и рачунарства). Развој ИКТ (прикупљања, складиштења, обраде, приказивања и преноса података) Рачунарске мреже (локалне мреже и интернет) Сервиси интернета (електронска пошта, веб, претраживачи, друштвене мреже, блогови, форуми, комуникационе апликације, учење путем интернета, интернет-мапе, електронска трговина и банкарство, сервиси у облаку, аудио и видео комуникација) Друштвени аспекти ИКТ (значај и примена дигиталних уређаја, карактеристике информационог друштва, области примене ИКТ, утицај коришћења дигиталних уређаја на здравље и околину, интелектуална својина, безбедност, заштита личних података, правила лепог понашања, безбедност и приватност на интернету)

класификује информације са интернета, критички анализира и процењује њихов квалитет и поузданост; процењује предности умрежавања; разликује компоненте рачунарске мреже; прави преглед основних технологија приступа, адресирања и принципа функционисања интернета; примењује правила електронске комуникације; познаје врсте лиценци и поштује ауторска права при коришћењу туђих материјала; разуме изазове коришћења савремених технологија на одговоран и безбедан начин; безбедно користи дигиталне уређаје; спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на интернету; организује свој рад за рачунаром тако да не угрожава своје физичко и ментално здравље; препозна облике насиља на интернету и заштити се од њих; разликује основе елементе графичког корисничког интерфејса; прилагоди радно окружење кроз основна подешавања; инсталира и деинсталира корисничке програме; сачува, модификује и организује податке; разликује најчешће коришћене типове датотека; спроводи мере заштите рачунара и информација; ефикасно и тачно уноси и уређује неформатиран текст; примењује основне елементе форматирања и структуирања текста; постави напредне текстуалне и нетекстуалне елементе у креирани документ; познаје основне параметре форматирања текста на нивоу карактера, параграфа и страница; користи и креира именоване стилове; користи елементе у тексту који се аутоматски ажурирају; користи готове шаблоне; припреми документ за штампу и одштампа га; уређује и приказује слајд презентације; примењује правила за израду добре презентације; креира интерактивне презентације; користи функционалности намењене сарадничком раду;	ОРГАНИЗАЦИЈА ПОДАТАКА И ПРИЛАГОЂАВАЊЕ РАДНОГ ОКРУЖЕЊА Елементи графичко-корисничког интерфејса и интеракција са њима (радна површина, прозори, менији, дугмад, акције мишем или акције на екрану осетљивом на додир, пречице на тастатури...). Подешавања оперативног система (подешавање датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога, подешавања за лакши приступ). Инсталирање и уклањање програма (апликативних програма, драјвера). Рад са документима и системом датотека. Средства и методе заштите рачунара и информација.

разликује основне елементе табеле; разликује типове података; унесе и мења податке у табеле; манипулише елементима табеле; користи формуле за израчунавање статистика; користи апсолутно и релативно адресирање; врши основно форматирање табеле; сортира и филтрира податке по задатом критеријуму; примењује условно форматирање користи изведене табеле; представи визуелно податке на одговарајући начин; форматира табеле и одштампа их; разуме концепт отворених података; примењује правила заштите отворених података; проналази и преузима отворене податке са интернета; анализира и графички представља преузете податке у форми инфографика.	КРЕИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ДИГИТАЛНИХ ДОКУМЕНАТА Приступи уносу и обради текста (текст-едитори, језици за обележавање, текст- процесори). Радно окружење текст-процесора и његово подешавање. Унос текста и његово једноставно уређивање (ефикасно кретање кроз текст, копирање, премештање, претрага, замена текста). Форматирање и обликовање текста (странице, пасуса, карактера). Посебни елементи у тексту (листе, табеле, слике, математичке формуле...). Коришћење и израда стилова, генерисање садржаја. Алатке интегрисане у текст-процесоре (провера граматике и правописа, редиговање текста, библиографске референце, индекс појмова, циркуларна писама, ...). Коришћење готових шаблона. Штампање докумената. Извоз у PDF. Презентације и њихова примена (правила добре презентације, етапе у изради презентација). Радно окружење програма за израду слајд-презентација и његово подешавање (погледи на презентацију). Креирање слајдова (уметање и форматирање текста, графикона, слика, звучних и видео-записа, ...). Складно форматирање слајдова (мастер слајд). Анимације (анимације објеката на слајдовима, анимације прелаза између слајдова, аутоматски прелазак између слајдова и снимање нарације). Интерактивне презентације (хипервезе, акциона дугмад). Штампање презентације.
	ПРОГРАМИ ЗА ТАБЕЛАРНА ИЗРАЧУНАВАЊА Програм за табеларна израчунавања - структура документа, радно окружење, основни типови података, кретање кроз табелу, трансформације табеле, опсег, једноставне формуле, копирање формула, поруке о грешкама. Форматирање ћелија, табела и различитих врста података. Апсолутно и релативно адресирање ћелија. Функције и сложеније формуле. Аутоматски унос података у табелу. Визуелизација података. Сортирање и филтрирање података. Више табела у једном документу. Комбиновање података из више табела применом функција за претраживање и референце. Пивот-табеле. Штампање и генерисање ПДФ документа.
	ПРИМЕНА ОБРАДЕ ПОДАТАКА Отворени подаци и отварање података. Основни појмови. Формати отворених података Грађанска права и обрада података Скупљање и анализа података (скупљање података, „велики подаци”, физичко складиштење података, базе података, информациони системи) Портали отворених података (Јавно доступни репозиторијуми отворених података.) Визуализација отворених података Софтвер за визуелизацију података (инфографик)

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи у двочасу, са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 12 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, про- блемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Ангажовати се на стварању услова за реализацију хибридног модела наставе (комби- нација 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 узима- јући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Препорука је да наставник, у за- висности 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 је- дан ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовре- мено 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

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 ра- зликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређе- не исходе потребно више времена, активности и рада на различи- тим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године.

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 изво- де закључке. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а уче- ници 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 инте- ресантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интер- активних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, дискусије, дебате и др, како би ученици били што више ангажо- ваном током наставе. Комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један уче- ник – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почет- на анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика ускладити са наставним са- држајем који треба реализовати на часу и предвиђеним исхода, али и са специфичностима одељења и индивидуалних карактеристика- ма ученика.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узима- јући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела, који наставник може прилагодити у складу са изабраним програмским језиком и методолошким опредељењем.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Информационо-комуникационе технологије у савременом друштву (20 часова). При реализацији ове тематске целине ученици би требало да се упознају са предметом изучавања информатике и рачунарства, са основним појмовима којима се ове области баве (податак, ин- формација) и са основним областима информатике и рачунарства. Потребно је нагласити значај ИКТ, али и да коришћење доноси ра- зличите ризике и одговорности. Ученицима кроз блиске ситуације навести примере одговорног и безбедног коришћења ИКТ (иако ће ова тема бити присутна током целог школовања, како ученици овладавају алатима и применом ИКТ у свом животу, наглашавати важност поштовања принципа безбедности и одговорности при коришћењу истих).

Развој ИКТ сагледати у контексту значаја развоја ових техно- логија за развој и ширење писмености и развој људског друштва уопште. Ученике укратко упознати са историјатом развоја ИКТ, комуникационих система, рачунских справа и рачунара, не инси- стирајући на детаљима (тачним годинама, прецизним карактери- стикама уређаја и слично). Ученици треба да знају када се јавила идеја о рачунарима који се могу програмирати, када су настали први електронски рачунари, када су настали персонални рачуна- ри и како изгледају савремени рачунари у односу на почетке („од рачунара који заузима целу зграду до уређаја који стане у џеп”). Подстаћи ученике да повезују развој ИКТ-а са темама из историје, математике, физике и осталим областима људске делатности. Из овог угла сагледати значај информатике, области примене рачу- нара (и њихов развој) и карактеристике информационог друштва. (На друштвене аспекте коришћења рачунара се вратити поново на крају теме када ученици буду упознали детаљније функционисање интернета.) Са ученицима дискутовати и могуће правце развоја ИКТ у будућности.

При реализацији ове тематске целине потребно је да учени- ци стекну представу о рачунарским мрежама и да јасно разлику- ју локалну мрежу и интернет. Полазна тачка при упознавању ло- калних мрежа треба да буде конкретна школска мрежа на којој се могу илустровати њене саставне компоненте, топологија, ресурси, клијент-сервер, итд. Направити паралелу између кућне мреже и мреже у школи. Локалне мреже, након упознавања, треба стави- ти у контекст интернета (мреже свих мрежа) и кооперативног коришћења расположивих информационих ресурса. Потребно је да схвате предности умрежавања, разумеју у чему је разлика из- међу рачунара-сервера и рачунара-клијената, који посао обављају интернет-провајдери, карактеристике основних технологија при- ступа интернету, адресирање на интернету, принципе функциони- сања интернета, чему служе интернет протоколи, начин повези- вања рачунара са интернетом. Потребно је да ученици науче да: прегледају веб-страницу коришћењем веб-прегледача, крећу се веб-пространством коришћењем адреса и хиперлинкова, користе претраживаче за проналажење информација на ефикасан начин, преузимају садржаје различитих типова са веба, користе интернет мапе; отворе и подесе налог електронске поште (вебмејл), шаљу и преузимају поруке и датотеке коришћењем електронске поште и сервиса за синхрону комуникацију, разумеју „пут” електрон- ског писма, упознају се са правилима електронске комуникације(netiqette); упознају се са начином функционисања, правилима понашања, предностима и опасностима друштвених мрежа; упо- знају се са сервисима за дељење датотека на интернету и појмом веб-апликације; отворе налог и користе неки сервис за телефони- рање путем интернета, разумеју појмове „електронска трговина” и „електронско банкарство”, науче како функционише учење на даљину путем интернета. Препоручује се да се оствари комуника-ција наставник-ученик користећи мејл и при томе ученике упути- ти, уколико не знају, како се пише мејл и који су елементи поруке, проверити како су активирали налоге на друштвеним мрежама – безбедност и приватност мејла, контаката и садржаја сандуче- та. Посебну пажњу скренути на прилоге мејлова (шта се може, а шта не може слати мејлом). При свакој интернет-комуникацији инсистирати на безбедном и одговорном коришћењу уз поштова- ње правила лепог понашања Подстаћи ученике да кроз дискусију укажу на корисне и интересантне сервисе и апликације које кори- сте. Ученике упознати кроз практичне задатке са неким од сервиса

„у облаку” (cloudcomputing) за складиштење и обраду података. При свему овоме неопходно је перманентно радити на развијању свести о важности поштовања правних и етичких норми при ко- ришћењу интернета, критичком прихватању информација са веба, поштовању ауторских права при коришћењу информација са веба, поштовању права приватности.

При реализацији ове теме инсистирати на правопису и упо- треби одговарајућег језика тастатуре. Вежбе крстарења (енгл. surf) и претраживања требало би да су у функцији овог, али и других предмета, како би се код ученика развијала навика коришћења ин- тернета за прикупљање информација за потребе сопственог обра- зовања. Ученике усмерити ка тражењу образовних веб сајтова и коришћењу система за електронско учење. При обради електрон- ског пословања демонстрирати различите врсте веб образаца који се користе за поручивање и плаћање робе путем интернета, пору- чивање докумената и слично; Указати на проблеме злоупотребе интернета, угрожавања безбедности корисника, злоупотребе деце, повреде ауторских права, процењивања поузданости и релевант- ности информација. Ови аспекти треба да прожимају читав на- ставни процес.

Организација података и прилагођавање радног окружења (10 часова)

При реализацији ове тематске целине ученик треба да стекне знања, вештине и навике битне за успешно коришћење основних мо- гућности оперативног система. Може се претпоставити да ученици већ умеју да покрећу и користе апликативне програме (на пример, програме који су у саставу оперативног система за приказ мултиме- дијалних садржаја, уређење текста, цртање и једноставна нумеричка израчунавања, али и друге програме инсталиране на рачунар).

Извршити систематизацију основних концепата како би се утврдила заједничка терминологија и како би се обезбедило да ученици дубље разумеју основне концепте графичких радних окружења тј. њихових корисничких интерфејса. Упоредити више различитих графичких окружења рачунара (стоних и преносних) и мобилних уређаја (таблета, „паметних” телефона) – набројати сличности и нагласити разлике.

Са ученицима систематизовати знање о елементима графич- ког корисничког окружења: радној површини, прозорима, мени- јима, дугмадима, пољима за унос текста и слично. Обезбедити да ученици ефикасно баратају основним улазним уређајима тј. да умеју да изведу акције мишем, екраном осетљивим на додир, пречицама на тастатури. Обезбедити да ученици разумеју концеп- те селекције, концепт клиборда и њихову примену на копирање и премештање података. Ученици треба да разумеју и да знају да одреагују на разне поруке које добијају од система током рада (на пример, при брисању података, затварању програма, чувању доку- мента…).

Систематизовати са ученицима и основна системска подеша- вања (датума и времена, радне површине, изгледа графичких еле- мената радног окружења, регионална и језичка подешавања, кори- шћење и подешавање корисничких налога).

Посебну пажњу поклонити подешавањима окружења за лак- ши приступ (енгл. accessibilityfeatures), намењен особама са посеб- ним потребама (проблеми са видом, слухом моториком…).

Кроз неколико примера приказати поступак инсталације и уклањања апликативних програма, али и управљачких програма (драјвера) за одређене уређаје (опет направити паралелу стоних и преносивих рачунара са мобилним уређајима).

Паралелно са радом на организацији података на систему датотека оперативног система демонстрирати манипулисање по- дацима „у облаку”. Дискутовати о предностима и недостацима ма- нипулације података оба начина. Потребно је да ученици разлику- ју ситуације када да податке чувају на диску, на некој преносивој спољној меморији, на телефону, „у облаку”... Појаснити термино- логију (фајл-датотека, фолдер – фасцикла – директоријум – ката- лог, партиција, диск), и обезбедити да ученици разумеју концепт датотека и фасцикли. Обезбедити да ученици разумеју хијерархиј- ску организацију система фасцикли и датотека и путање које одре- ђују позицију (тј. адресу) датотеке у систему.

Ученике оспособити да из програма, коришћењем стандард- них дијалога, учитају и сниме своје документе у одабраном фор- мату на жељене локације, да пребаце документе са једног на други уређај или партицију диска, да хијерархијски организују своје до- кументе коришћењем директоријума, да разликују логички и фи- зички поглед на систем датотека (на пример, да познају положај фасцикле Desktop или Documents у вишекорисничком

окружењу, да умеју да изврше основне операције са системом датотека из командне линије оперативног система (промене текућу фасциклу, прегледају њен садржај, копирају, обришу или преместе одређене документе и слично).

Ученици треба да познају најчешће коришћене типове дато- тека и њихову намену, да знају да искључе/укључе приказ типа датотеке и скривених датотека, да знају да су одређени типови да- тотека повезани са подразумеваним програмима који их отварају, као и да та повезивања подесе. Кроз рад на документима и фасци- клама инсистирати на начинима како се дели и приступа фасци- клама и датотекама „у облаку" (дељење докумената за преглед или сарадњу). Ученике упознати и са „пречицама" тј. симболичким линковима ка датотекама. Упознати ученике са неким програмима за архивирање података и потребом за таквим програмима (вежба слање мејла али са архивираним подацима).

Упознати ученике са методама и значајем заштите података ажурирањем оперативног система, подешавањем антивирусног програма и заштитног зида.

Рад на овој теми заснивати претежно на сумирању ученичких претходних искустава и практичним задацима којима се повезују ра- зличита практична и теоријска знања, уместо инсистирања на дефини- цијама појединих појмова. На пример, ученик има задатак да креира своју фасциклу и у њему документ у Бележници написан ћирилицом, једноставан цртеж у Бојанци, промени позадину (слику на десктопу) у задату слику, и постави на сајт за електронско учење или пошаље мејлом слику екрана (скриншот) у којем се све наведено документује. Омогућити практичан рад у различитим графичким окружењима.

Креирање и уређивање дигиталних докумената (30 часова)

При реализацији ове тематске целине потребно је да ученици стекну знања, вештине и навике неопходне за успешно коришћење програма за обраду текста. При увођењу сваког новог појма ура- дити кратку демонстрацију и задати практичне задатке. Препору- чује се да се задају задаци у облику „туторијала" са објашњењима и инструкцијама тако да ученици могу да их прелазе сопственим темпом и у случају потребе заврше вежбу код куће и електронски предају наставнику.

Најпре обучити ученике за рад у једном конкретном проце- сору текста. Инсистирати да ученици науче да вешто и ефикасно врше уношење текста строго придржавајући се дигиталног право- писа (у латиничком тексту на српском језику користећи дијакри- тичке карактере č, ć, ž, š, и сва граматичка правила говорног је- зика). За почетак вежбати рад са чистим текстом, без уметнутих нетекстуалних елемената. Осим уношења текста, треба нагласити да су основни кораци у раду са текстом кретање кроз текст, копи- рање, премештање делова текста, претрага и замена. Инсистирати да ученици умеју вешто и ефикасно да врше основне операције са текстом, коришћењем само тастатуре (да се крећу кроз текст ка- рактер по карактер, реч по реч, пасус по пасус, да користе тасте- ре Home и End, да селектују текст помоћу тастера Shift или Ctrl и кретања кроз текст, користе пречице за копирање, исецање и ле- пљење, претрагу и замену и слично). Скренути пажњу ученици- ма на вештину слепог куцања и мотивисати их да у самосталном раду, уз помоћ неке од апликација које се могу пронаћи на интер- нету савладају ту вештину.

Ученик приликом уноса текста треба јасно да зна како се текст дели на целине – параграфе и скренути пажњу на разлику између уметања ознака за нови ред (и параграф) и прелаза у нови ред без преласка на нови параграф. Нагласити ученицима да је овај основни ниво рада са текстом заједнички за веома широку па- лету програма (од најједноставнијих едитора текста до напредних процесора текста) и демонстрирати рад у неколико различитих програма (на локалном рачунару, али и онлајн), укључујући и про- грамерске едиторе које ће ученици касније користити.

Ученик треба да уме да подеси радно окружење текст проце- сора, унесе текст, сачува унети текст, отвори постојећи текстуал- ни документ, затвори активни документ, премешта садржај изме- ђу више отворених докумената. Ученик треба да уме да изврши основно форматирање текста (да подеси фонтове, својства карак- тера, својства пасуса, да подеси димензије странице, маргине, и слично). Након рада са чистим текстом, прећи на обраду уметања нетекстуалних елемената и структурирање текста. Ученик треба да зна да организује текст коришћењем нумерисаних и ненумери- саних листа, да у текст уметне и форматира табеле, да организу- је текст у секције и сложи га у више колона, да уметне у текст и исправно позиционира специјалне симболе, датум и време, слике, дијаграме, формуле, итд.

Потребно је објаснити разлику између логичке структуре документа и његовог визуелног обликовања и увести стилове као основну технику визуелног обликовања и логичког структурирања документа. Ученик треба да уме да ефикасно користи постојеће, прилагођава именоване стилове и креира сопствене стилове.

У сложеније документе ученик треба да уме да уметне ау- томатску нумерацију страница, да подеси подножја и заглавља страница, да аутоматски генерише садржај, индекс појмова, спи- сак библиографских референци, листу свих табела или слика и слично. Ученике треба упознати са логичком структуром типич- них докумената (молби, обавештења, итд.), школских реферата, семинарских и матурских радова и у свим вежбањима потребно је користити документе какви се срећу у реалном животу и инсисти- рати на њиховој униформности и прегледности, а не на усиљеним естетским подешавањима (избегавати документе који немају сми- слен садржај и који служе само да прикажу што више различитих могућности текст-процесора). За вежбу се може од ученика тра- жити да неформатирани дужи текст форматирају на основу датог узора (на пример, на основу датог документа у PDF формату или на папиру). Текст се може ученицима дати у .txt документу или их упутити да га преузму са неке веб-странице, ископирају без фор- мата, а затим форматирају на задати начин.

Упутити ученике на готове шаблоне (енг. template) и њихово коришћење.

Ученицима приказати алат за исправљање граматичких и правописних грешака, за коментарисање и обележавања измена у тексту и слично. Ученик треба да уме да прегледа текстуални до- кумент пре штампе, подешава параметре за штампу и штампа или извезе у формат PDF.

Након обраде свих предвиђених садржаја у одабраном текст-процесору, захтевати од ученика да објасне разлику између чистих текстуалних докумената креираних у текст-едиторима и форматираних текстуалних докумената креираних у текст-проце- сорима. На крају урадити систематизацију у неком програму за слање електронске поште и некој од апликација за обраду текста

„у облаку”. Подстаћи ученике да уоче сличности и разлике у обра- ди текста коришћењем различитих програма.

Коришћењем програма за креирање слајд презентација уче- ници треба да примене већ овладане технике форматирања и сти- лизовања текста и креирају добру и ефективну презентацију. При изради слајд-презентације ученик мора да се придржава правила добре презентације (број информација на слајду, дизајн слајда, естетика, анимације у служби садржаја, ….). Нагласити важност израде сарадничког документа приликом рада на неком тексту или слајд - презентацији.

Ученици треба да схвате предности коришћења слајд-пре- зентација у различитим ситуацијама, препознају ситуације у ко- јима се може користити слајд презентација, планирају и израђују адекватне презентације. При томе је потребно да знају основне етапе при развоју слајд-презентације, основне принципе доброг дизајна презентације (број информација по слајду, естетика, ани- мација у служби садржаја). Ученике треба обучити коришћењу бар једног програма за креирање слајд презентација. Ученик тре- ба да уме да подеси радно окружење, бира одговарајући поглед на презентацију, креира слајдове, поставља на њих текст и нетексту- алне објекте (слике, табеле, графиконе) доследно их форматира (користи мастер слајд). Ученик треба да уме да креира и интер- активне презентације које садрже линкове и акциону дугмад, да подешава анимације објеката на слајдовима и анимације преласка између слајдова, али те анимације треба да буду једино у функци- ји садржаја (избегавати анимације „по сваку цену” које оптерећују презентацију). Примери презентација треба да буду смислени, из реалног живота (најбоље је да се користе слајд презентације у ко- јима се обрађују теме из наставе, како информатике и рачунарства, тако и других предмета и на тај начин остварити међупредметну корелацију). Ученици неке презентације могу да креирају и у скло- пу домаћих задатака, а на часу је могуће анализирати презентације направљене код куће. На крају, ученицима је могуће приказати још неколико програма за креирање презентација (слајд-презентација

„у облаку”, интерактивних презентација, мултимедијалних, „зум”

– презентација и слично) и подвући сличности са програмом који је коришћен током наставе.

Програми за табеларна израчунавања (24 часа)

При реализацији тематске целине Рад са табелама објаснити основне појмове о програмима за рад са табелама (табела, врста, колона, ћелија,…) и указати на њихову општост у програмима овог типа.
При уношењу података у табелу, објаснити разлику између различитих типова података (нумерички формати, датум и време), као и грешке које могу из тога да настану. Приликом манипулација са подацима (означавања ћелија, кретање кроз табелу, премешта- ње, копирање,…), указати на општост ових команди и упореди- ти их са сличним командама у програмима за обраду текста. Код трансформација табеле указати на различите могућности додава- ња или одузимања редова, или колона у табели. Објаснити појам опсега.
Код форматирања приказа податка у ћелији, приказати на примерима могућност различитог тумачења истог нумеричког податка (број, датум, време). Такође, нагласити важност доброг приказа података (висине и ширине ћелија, фонта, поравнања) и истицања појединих података или група података раздвајањем ра- зличитим типовима линија и бојењем или сенчењем.
Указати на повезаност података у табели и могућност добија- ња изведених података применом формула. Објаснити појам адре- се и апсолутног и релативног референцирања ћелија. Указати на различите могућности додељивања имена подацима или групама података и предности коришћења имена.
Приказати функције уграђене у програм. Посебно истаћи најосновније функције. Урадити кроз примере сложеније формуле које настају комбиновањем више операција и функција.
Указати на различите могућности аутоматског уношења пода- така у серији.
Посебну пажњу посветити различитим могућностима гра- фичког представљања података. Указати на промене података де- финисаних у табели формулама, и графикону у случају измене појединих података у табели. Указати на могућност накнадних промена у графикону, како у тексту, тако и у размери и бојама (по- задине слова, скале, боја, промена величине,…).
Код урађених примера радити анализе података применом поступака сортирања и филтрирања.
Урадити примере са коришћењем више табела у једном доку- менту, као и креирање табеле која настаје комбиновањем података из више табела применом функција за претраживање и референце. Истаћи важност коришћења пивот табела за интерактивно извештавање и извлачење одређених података из великог скупа
прикупљених података.
Указати на важност претходног прегледа података и графико- на пре штампања, као и на основне опције при штампању.
Све појмове уводити 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.
Препоручљиво је да се сви нови појмови уведу кроз кратку демонстрацију а затим да ученици раде задатке које је припремио наставник (текстуалним описом задатка или задатом коначном та- белом, одштампаном, без увида у формуле). За вежбу ученицима дати конкретне мале пројекте различите природе: да направе елек- тронски образац (на пример предрачун или нешто слично), прику- пљање и обраду података који се односе на успех ученика из по- јединих предмета, неку појаву или процес из других наставних и ваннаставних области рада и интересовања ученика.
Примена обраде података (24 часа) При реализацији ове теме објаснити отворене податке и кон- цепт „отворености” података. Неопходно је развити навику и ве- штине за проверу и критички приступ изворима или процену ва- лидности података.
Најпре урадити рекапитулацију познатих и упознавање са новим појмовима: податак и информација, сет података, велики подаци (енгBigData), базе података, информациони систем, саку- пљање и обрада података, информације од јавног значаја и зашти- та података о личности. Наведене теме обрадити кроз разговор. Могуће смернице за разговор су: Шта јесу, а шта нису отворени подаци. Шта су портали отворених података? Дискутовати о ква- литету и значају отворених података. Како су подаци прикупље- ни и ко је извор података? Шта може да се научи из понуђених података? Колико

су поуздане информације и закључци који се на њима заснивају? Одговори или макар само разматрање могућих одговора, омогућавају пажљивије читање анализа и података о ко- јима се пише у новинама, прича на вестима или које се деле на друштвеним медијима.

У оквиру теме о грађанским правима и обради података уче- ници треба да се упознају са ситуацијама у којима се од грађана прикупљају подаци (а да некада нису ни свесни тога), законским регулативама које се односе на заштиту отворених података и које мере предострожности треба применити. Током реализације ове теме препорука је да се ученицима прикаже примери злоупотре- бе података. На пример: филм о злоупотреби приватности подата- ка (енг.) „Пицерија „Велики брат", филм „Чувајте Ваше податке" (срб.)или видео запис „Колико коштају наши подаци о личности". Показати ученицима како изгледа захтев за употребу и прикупља- ње података.

Након уводне приче о отвореним подацима врше се анализе о томе који су начини објављивања отворених података кроз пра- ћење портала отворених података. Ученици током ове теме могу проучити следеће портале као примере добре праксе коришћења портала отворених података: портал отворених података Европске уније (вишејезичан), портал отворених података САД (енг) https:// www.data.gov/, портал отворених података Индије (енг) https:// data.gov.in, портал отворених података Националне свемирске агенције САД НАСА (енг.), портал отворених података Републи- ке Србије https://data.gov.rs. Спровести на часу дискусију о развоју отворених података у Републици Србији.

Упознати ученике са форматима датотека за чување нумерич- ких и текстуалних података који су најчешће заступљени на порта- лима отворених података, као и са појмом машинске читљивости и метаподатака.

Формати које треба споменути су формат компаније Microsoft „xlsx" и отворени „ods" – оба базирана на XML стан- дарду и оба се могу читати и обрађивати алатима MS Excel или ApacheOpenOfficeCalc (и многим другим). За чување података о географској локацији користи се XML варијанта „KML" која је оригинално направљена за „Google Earth". За чување сликовних података користе се формати слика. Све чешће се на отвореним порталима могу наћи и нумерички и текстуални подаци у „JSON" формату који је такође отворени формат који је и машински и људ- ски читљив, који се често користи за пренос података од клијента до сервера у веб апликацијама. За гео податке постоји „geoJSON". Задатак током проучавања формата отворених података може бити навођење бар 5 формата на које су ученици наишли када су проу- чавали портале отворених података. Дискутовати са ученицима о метаподацима, шта све могу бити метаподаци и да ли се они могу анализирати и касније користити за доношење неког закључка.

При реализацији ове тематске целине инсистирати да ученици науче да вешто и ефикасно врше сакупљање и обраду података, како би из прикупљених података извукли корисне информације и доносили закључке. Ученике увести у тему питањима о томе које податке можемо да прикупљамо о школи, или, на пример, свим школама у Србији. Шта би били резултати обраде тих пода- така? До којих закључака бисмо дошли након обраде прикупље- них података? Кроз реализацију ове тематске целине о отвореним подацима приказати значај визуализације података. Кроз разли- чите примере демонстрирати различите начине представљања података, тачније сликовите приказе резултата обраде података у облику секторских дијаграма („питице" или „крофне"), линије у координатном систему, стубаца, „дрвета", мапе и др. Поред тога, демонстрирати неки софтвер за визуелизацију података – креи- рање инфографика. Приказати различите примере: инфографик о сиромаштву у Србији, инфографик у виду мапе о минималним зарадама у Србији у поређењу са неким земљама у Европи, ин- фографик о коришћењу платних картица у Србији, инфографик о статусу породичних фирми у Србији, инфографик о навикама грађана Србије у исхрани и физичкој активности, интерактивни инфографикhttps://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/youth/ index_en.html.

На крају ове теме ученици треба даураде у пару или групи

инфографик на основу прикупљања и анализе података, или на основу преузетих отворених података. На пример: могу да утврде број домаћих или страних туриста током протекле две године који су посетили наше бање, или да направе преглед података о културн- ним активностима у граду у ком живе, или приказ музејских по- сета или посета позоришту. Подаци се могу користити са портала отворених података Републичког завода за

статистику: https://data. stat.gov.rs/. Нека идеје за инфографике пронађу у свакодневним, актуелним темама: загађење, запошљивост, улагања у привреду, производња струје, водна богатства, образовни систем...

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вред- нују се и процес и продукти учења. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у гру- пи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака актив- ност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Важно је и ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу. У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају дома- ћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повре- мену проверу од стране наставника), помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода кроз анализу задатака које ученици нису умели да реше. Важно је и мотивисати учени- ке који редовно раде домаће задатке тако што ће њихов рад бити оцењен.

Вредновање активности у оквиру тимског рада се може оба- вити са групом тако да се од сваког члана тражи објашњење еле- мената урађеног рада и мишљење о сопственом раду унутар тима. 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 ин- струмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Препоручено је да коначна оцена за сваког ученика буде до- бијена комбиновањем различитих начина оцењивања:

– активност на часу, учествовање у разговору и дискусији;
– редовна израда домаћих задатака;
– тестови – провера знања;
– пројектни рад, и појединачни и тимски.

Комбиновање различитих начина оцењивања помаже да се сагледају слабе и јаке стране сваког ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну ин- формацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Потребно је да наставник резултате вредновања постиг- нућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да промени део своје наставне праксе.

Предмет: **ПРОГРАМИРАЊЕ**
Смер: ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 111

Циљ учења Програмирања је развој алгоритамског приступа решавању проблема код ученика, овладавање техникама програ- мирања и стицања знања о савременим програмским језицима.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Програмирање ученик је развио способност решавања проблема развојем логичког и критичког мишљења и позитивне ставове према рачунарским наукама. Ученик је упознат са основним и неким напреднијим концептима про- грамирања.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за пре- цизно и концизно дефинисање проблема; разумевање потребе за алгоритамским начином решавања проблема, као и писање модуларних и добро структуираних програма.

Разред Први
Недељни фонд часова 3 + 2 часа
Годишњи фонд часова 111 + 74 часа

ИСХОДИ **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМА и** **кључни појмови садржаја програма**
опише алгоритмом ситуације из реалног живота (говорним језиком, псеудокодом, дијаграмом); препозна и у опису алгоритма употреби основне елементе контроле тока алгоритма (секвенцијално извршавање наредби, гранање, понављање);	ПОЈАМ И ПРИМЕРИ АЛГОРИТМА Појам и примери алгоритама. Начини описа алгоритама. Специјализована окружења за учење програмирања (нпр. блоковско програмирање).
прецизно опише алгоритам у неком специјализованом окружењу за учење програмирања; у датом програму препозна основне елементе језика (променљиве, изразе, наредбе); предвиди резултат извршавања датог програма; допуњавањем текста програма доврши започети једноставан програм; покрене развојно окружење, креира пројекат, покрене изградњу и компилацију; покрене програм, сачува га, пребаци на други рачунар;	ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ ПРОГРАМСКИХ ЈЕЗИКА И ОКРУЖЕЊА ЗА РАЗВОЈ ПРОГРАМА Основни елементи синтаксе и семантике програмских језика (изрази, типови, наредбе, потпрограми). Интерфејс програма (КЛИ, ГКИ). Интегрисана окружења за развој програма. Изградња програма. Дебаговање.
користи дебагер у циљу извршавања програма корак по корак и проналажења и отклањања грешака; напише програм који на основу учитаних података и датих формула израчунава тражене резултате; изведе релевантне математичке формуле и примени их у програму;	ОСНОВНИ АЛГОРИТМИ ЛИНИЈСКЕ И РАЗГРАНАТЕ СТРУКТУРЕ Имплементација аритметичких формула. Целобројна аритметика. Гранање, релацијски и логички изрази.

разликује целобројну и реалну аритметику и примени одговарајуће операторе у програмима; наредбом гранања и условним изразом испита једноставан услов који се добија применом релацијских оператора; наредбом гранања и условним изразом испита сложен услов који се добија применом логичких оператора; угнежђеним наредбама гранања испита сложене логичке услове; разуме и примени промену вредности променљиве током извршавања програма; имплементира једноставне итеративне алгоритме над малим серијама елемената, понављањем наредби; коришћењем петље учита/испише/генерише серију података; одреди основне статистике серије података (збир елемената, минимум, максимум и слично); издвоји елементе серије података који задовољавају неко дато својство; применом дате функције преслика сваки елемент серије података; провери да ли серија садржи елемент са неким датим својством; провери да ли сви елементи серије имају неко својство и да ли постоји елемент који има неко дато својство; применом угнежђених петљи наброји елементе вишедимензионалних серија података; наведе распон вредности и операције подржаних бројевних и карактерских типова података; у програму употреби бројевни тип података који је најпогоднији за решавање датог проблема; у програму обрађује текстуалне податке (ниске) применом библиотечких оператора и функција; употреби једнодимензиони низ за смештање серија података; препозна да ли је за решавање задатка потребно сместити све податке истовремено у низ; употреби библиотечке колекције које допуштају динамичку алокацију за смештање низова чија се величина мења током извршавања програма; употребни низ или асоцијативни низ за смештање вредности којима се приступа на основу кључа; примени алгоритме за обраду серија података на елементе смештене у низ, смештајући резултат у нови низ или мењајући садржај полазног низа; изврши анализу и обраду елемената низа применом одабраних библиотечких функција; дефинише функције које примају и враћају низове употреби вишедимензионални низ (најчешће матрицу) за складиштење података; анализира елементе матрице (њене врсте, колоне, дијагонале, рубне троуглове, правоугаоне области, решетке…); промени елементе вишедимензионалног низа тј. Матрице; дефинише функције које примају и враћају вишедимензионалне низове тј. матрице; дефинише тип података погодан за решавање датог задатка и употребљава га у решењу; по потреби употреби колекције (низове, матрице) података кориснички дефинисаног типа; учитава податке из текстуалне датотеке; уписује податке у текстуалну датотеку; учитава податке задате у облику аргумената командне линије програма; сарађује са осталим члановима групе у свим фазама пројектног задатка; креира, уређује и структурира садржаје током рада на пројекту;	Сложено (угнежђено) гранање. ОСНОВНИ АЛГОРИТМИ ЦИКЛИЧКЕ СТРУКТУРЕ Линеарна обрада серија података: учитавање, испис, статистике (број елемената, збир, производ, минимум, максимум), филтрирање, пресликавање, претрага… Угнежђене петље. ДЕТАЉНИ ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ ТИПОВА ПОДАТАКА Бројевни типови (скуп вредности, константе, оператори, библиотечке функције). Конверзије типова (имплицитна, експлицитна). Карактерски тип (константе, оператори, библиотечке функције). Ниске (константе, оператори, библиотечке функције). НИЗОВИ, НИСКЕ И ОСНОВНИ АЛГОРИТМИ ЗА РАД СА ЊИМА Једнодимензиони низови (алокација меморије, индексни приступ елементима, пренос између потпрограма). Ниске (низови карактера). Попуњавање и анализа садржаја низова (статистике). Трансформације низова (уметање и избацивање елемената, филтрирање, пресликавање, сортирање). Приступ елементима на основу кључа (асоцијативни низови). Низови као репрезентација математичких објеката (полинома, великих бројева, вектора...). ВИШЕДИМЕНЗИОНАЛНИ НИЗОВИ, МАТРИЦЕ И АЛГОРИТМИ ЗА РАД СА ЊИМА Вишедимензионални низови и матрице (алокација, индексни приступ елементима). Пренос вишедименизоналних низова између потпрограма. Анализа садржаја вишедимензионалних низова. Трансформација вишедимензионалних низова. Однос вишедимензионих низова и функција. КОРИСНИЧКИ ДЕФИНИСАНИ ТИПОВИ Набројиви типови, интервални, скуповни типови. Структурни типови, унијски типови. Низови и матрице структура. УЛАЗ И ИЗЛАЗ ПРОГРАМА Приступ датотекама из програма. Аргументи командне линије. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК Фазе пројектног задатка од израде плана до представљања решења. Израда пројектног задатка у корелацији са другим предметима. Вредновање резултата пројектног задатка.

креира рачунарске програме који доприносе решавању пројектног задатка; вреднује своју улогу у групи при изради пројектног задатка и активности за које је био задужен.	

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи у двочасу, са половином одељења у рачунарском кабинету, у групама не већим од 12 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, про- блемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Ангажовати се на стварању услова за реализацију хибридног модела наставе (комбинација 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 за- висности 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 је- дан ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовре- мено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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 ра- зликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређе- не исходе потребно више времена, активности и рада на различи- тим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године.

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 изво- де закључке. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а уче- ници 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 инте- ресантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интер- активних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, дискусије, дебате и др., како би ученици били што више ангажо- ваном током наставе. Комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један уче- ник – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почет- на анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз диску- сију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика

ускладити са наставним са- држајем који треба реализовати на часу и предвиђеним исхода, али и са специфичностима одељења и индивидуалних карактеристикама ученика.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узима- јући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела, који наставник може прилагодити у складу са изабраним програмским језиком и методолошким опредељењем.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Број препоручених часова по наставним темама је само предлог по коме се може реализовати овај план наставе у учења. Сам наставник може да прерасподели број часова у складу са реалним околностима у одељењу у коме изводи наставу. На наставнику је да процени да ли се нека наставна тема може обрађивати мањи број часова или се на некој наставној теми треба задржати дуже. Ово се посебно односи на број часова предвиђених за израду пројекта који се може израђивати не само интегрално на крају године, већ парцијално и током године.

Број препоручених часова по темама

Назив наставне теме	Број часова
Појам и примери алгоритма	5
Основни концепти програмских језика и окружења за развој програма	20
Основни алгоритми линијске и разгранате структуре	30
Основни алгоритми цикличке структуре	35
Детаљни преглед основних типова података (променљивих, константи, оператора и израза)	10
Низови, ниске и основни алгоритми за рад са њима	35
Вишедимензионални низови, матрице и алгоритми за рад са њима	20
Кориснички дефинисани типови	10
Улаз и излаз програма	10
Пројектни задатак	10
Укупно	185

У оквиру наставне теме Појам и примери алгоритама упо- знати ученике са неформалним појмом процедуралног алгоритма (низа корака чијим се доследним спровођењем решава неки проблем). Истакнути значај алгоритмизације и алгоритамског начи- на размишљања у савременом свету. Ученицима приказати разне начине за описивање алгоритама (псеудокод, дијаграме тока, MIT Scratch/Blockly дијаграме, програмски језик). Повући паралеле, исте једноставне алгоритме описати на разне начине и скренути пажњу на различит ниво детаљности који разни формализми за- хтевају (објаснити који су то детаљи који разликују псеудокод од кода у правом програмском језику). Појам алгоритама приближити ученицима кроз што већи број примера из свакодневног живота, пре свега алгоритама познатим ученицима из математике, физи- ке и хемије. Инсистирати да ученици прво корак-по-корак спро- воде унапред задате алгоритме и тек након тога од њих тражити да постепено сами почну да описују у почетку веома једноставне алгоритме. Већ приликом првих алгоритама истакнути основне концепте алгоритма: променљиве, доделу, наредбе, секвенцијално извршавање наредби, гранање и петље.

У оквиру ове теме ученике појам алгоритма илустрова- ти и кроз неко окружење за учење програмирања заснованом на визуелном (блоковском) програмском језику (Scratch, code.org, Alice, Greenfoot, Karel, Logo, Flowgorithm…) У оквиру одабраног окружења са ученицима реализовати одређен број елементарних алгоритама тј. програма, постепено повећавајући њихову ком- плексност, али задржавајући се на алгоритмима који се у датом окружењу могу једноставно имплементирати.

Увести и појам алгоритамске декомпозиције као поделе круп- нијег корака на ситније и једноставније поткораке.

У оквиру теме Основни концепти програмских језика и окружења за развој програма ученике кроз примере израде једноставнијих програма упознати са програмским окружењем и основним концептима програмског језика који ће се у наставку из- учавати. Могуће је у самом почетку користити и програмски језик и библиотеке специјализоване за учење програмирања. На пример, скриптни програмски језици (пре свега Python) су почетницима једноставнији, нуде разне специјализоване библиотеке за почетни- је и реално је очекивати да су се ученици у основној школи већ сусрели са програмирањем у таквом програмском језику. Примери специјализованих библиотека за учење програмирања су библио- тека за цртање наредбама за померање објекта који црта по екрану (тзв. корњача графика), библиотека за шетање робота по лавирин- ту (нпр. робот Карел), библиотека за дводимензионалну графику и програмирање једноставних игара и слично. Овај приступ сличан је оном који се користи на сајту code.org, међутим уместо блоко- ва програмирање се врши у класичном реалном текстуалном про- грамском језику. Међутим, њих не би требало користити предуго и ученике би што пре требало изложити синтакси и семантици статички типизираног језика који ће се користити у наставку (нпр. C++, C#, Java, C, Pascal...).

Упознати ученике са процесом креирања конзолних аплика- ција (апликација са командно-линијским интерфејсом, КЛИ), учи- тавањем појединачних података (бројева, ниски) са улаза и испи- сом текста и бројева на излаз.

Увести појам типова променљивих и њихове декларације, задржавајући се само на два основна бројевна типа (целобројном типу, попут int и реалном типу попут double), типу ниске (попут string) и логичком типу (попут bool). Увести појам израза и основ- не аритметичке операторе (множење, сабирање и одузимање и ре- ално дељење, док се целобројно дељење због својих специфично- сти може одложити за касније). Увести појам наредбе и кроз веома једноставне програме демонстрирати основне наредбе (доделу, гранање, основне петље). Појам петље, као најтежи од поменутих увести на веома једноставним примерима (на пример, исписивање одређеног текста више пута или исписивање свих бројева од 1 до
n) и његову разраду оставити за касније.

Увести појам потпрограма (функције, процедуре) и описати њихово коришћење као основне технике за алгоритамску декомпо- зицију, добијање разумљивијих програма и избегавање понављања програмског кода. Дати примере функција са параметрима, по- вратном вредношћу и вишеструким повратним вредностима (реа- лизованих преко излазних параметара).

У случају да се наставник одлучи за креирање апликација са графичким корисничким интерфејсом (ГКИ) од самог почетка, по- требно је ученицима описати фазу дизајна интерфејса и фазу про- грамирања апликације, увести потребне појмове објектно оријен- тисаног програмирања (у најмањој мери, без приче о напредним концептима ООП какви су наслеђивање и полиморфизам, а који заправо нису потребни да би се користили готови објекти потреб- ни за креирање интрефејса), увести појам догађаја и реакције на догађаје и навести и описати најчешће коришћене контроле. Све време инсистирати на јасној сепарацији основне функционално- сти програма и функционалности интерфејса. Централне теме на- ставе програмирања треба да буду концепти који су заједнички за све императивне програмске језике и стога би требало избегавати инсистирање на специфичностима библиотеке језика намењене креирању ГКИ (нема потребе користити сувише напредне контро- ле, њихова специфична својства, нити специфичне догађаје).

Тему креирања апликација са ГКИ могуће је обрадити касни- је током првог разреда, па чак и у другом или у трећем разреду. Уколико се осети потреба за тим, наставници који на почетку опи- сују и креирање апликација са ГКИ могу посветити и мало више часова на рачун ове уводне теме, док наставници коју ту тему остављају за касније могу уводну тему мало скратити.

Што се тиче окружења, ученицима приказати поступак уно- са/уређивања, превођења и покретања програма. При том описати и превођење (појам и намену) указујући ученицима кроз примере на најчешће грешке које се при том пријављују. Ако је то у складу са одабраним програмским језиком, укратко описати и појам и на- мену повезивања, начин употребе и грешке које се најчешће при- јављују у тој фази (недефинисани симбол или вишеструки симбо- ли). Описати и појам пројекта и изградњу програма (из окружења, али и ван њега).

Приказати ученицима процес дебаговања помоћу исписива- ња међурезултата, али и коришћењем дебагера (интегрисаног у окружење, ако постоји, или засебног). Приказати извршавање про- грама корак по корак (са и без уласка у потпрограм), извршавање до заустaвне тачке и праћење вредности променљивих.

Тему Основни алгоритми линијске и разгранате струк- туре започети имплементацијом програма који решавају задатке применом формула из математике физике и хемије. То су програми засновани на формулама за рачунање геометријских мера (обима, површина, запремина), формулама за рачунање параметара крета- ња (равномерног и равномерно убрзаног), формулама заснованих на линеарним функцијама и пропорцијама и слично. Поред приме- не готових формула урадити и одређени број примера у којима се захтева извођење формуле којом се од датих података израчунава непознати податак (на пример, задатке у којима се решење добија постављањем и решавањем неке једноставне једначине или мањег система једначина). При решавању ових задатака увести и кори- стити елементарне математичке библиотечке реалне функције и константе (на пример, кореновање, степеновање, апсолутна вред- ност, константа π и слично).

Где год је то пригодно увести и користити помоћне функције (на пример, функцију за израчунавање растојања између две тач- ке која се више пута користи у оквиру функције за израчунавање површине троугла чије су координате темена познате на основу Хероновог обрасца). На теми функција се задржати и мало дуже и детаљније продискутовати све релевантне аспекте (улазне, изла- зне и улазно-излазне параметре, досег тј. однос између локалних и глобалних променљивих и мане употребе глобалних променљи- вих, однос између функција и метода и слично).

Посебну пажњу посветити теми целобројног дељења (одре- ђивања количника и остатка) и применама (на пример, свођење разломка на мешовити број). Приказати алгоритме за рад са ци- фрама у декадном запису бројева (троцифрених, четвороцифре- них) – издвајање цифре на датој позицији, издвајање свих цифара почевши од цифре јединица, замена цифре на датој позицији, раз- мена цифара, формирање броја на основу датих цифара (класичан полином), формирање броја на основу цифара слева (Хорнерова шема), формирање броја на основу цифара здесна, сабирање бро-
јева датих цифрама, одузимање бројева датих цифрама и слично. Уопштити на позициони запис бројева у произвољној бројевној основи (на пример, октални запис). Посебно обрадити бројевну основу 60 (запис времена и запис углова), као и мешовите бројев- не основе (нпр. 24, 60, 60, 100 – дани, сати, минути, секунди, ми- лисекунди). Приказати алгоритме за рад са временом и угловима (нпр. разлика између тренутка завршетка и почетка, сабирање два угла по модулу пуног круга и слично) и то помоћу технике кон- верзије у најмању јединицу и назад (нпр. конверзије угла задатог у степенима, минутима и секундама у угао задат само у секундама и назад), али и директно, применом алгоритама за рад над бројеви- ма задатим својим цифрама у позиционом запису (нпр. сабирање углова сабирањем секунди, минута и степени уз вршење преноса са претходних позиција). Приказати технике модуларне аритмети- ке тј. сабирања, множења и одузимања бројева по датом модулу (модуларни инверзни дељење по модулу, као напредније операције не обрађивати сада).

Имајући у виду да су најрудиментарнији програми са гра- нањем уведени у склопу прегледа програмског језика, као и да се гранање у елементарном облику могло користити и током изуча- вања алгоритама доминантно линијске структуре, детаљнији пре- глед алгоритма заснованих на гранању започети програмима у ко- јима се резултат одређује на основу више услова, које је најчешће потребно повезати одређеним логичким операторима (на пример, испитати да ли унети бројеви могу представљати странице троу- гла, да ли је унета година преступна, да ли су два унета броја истог знака, да ли две тачке припадају истом квадранту и слично).

Објаснити сложено (угнежђено) гранање и његове најчешће облике. Објаснити проблем придруживања else (тзв. if-else више- значност). Посебно истакнути конструкцију else-if и њену упо- требу. Приказати примере хијерархијског гранања (на пример, одређивање квадранта или осе којем припада дата тачка, дискусија броја решења линеарне или квадратне једначине на основу коефи- цијената, стабло одлучивања за одређивање непознате животиње на основу неколико датих карактеристика и слично). Приказати гранање на основу дискретне вредности (на пример, име месеца на основу редног броја) и реализацију помоћу различитих наред- би и облика гранања. Приказати гранање на основу припадности интервалима реалне праве (на

пример, одредити агрегатно стање воде на основу дате температуре, оцену на испиту на основу датог броја поена, школски успех на основу просечне оцене и слично). Приказати лексикографско поређење н-торки вредности (на при- мер, упоредити два времена или датума, упоредити такмичаре на основу броја поена, а затим, у случају нерешеног резултата, на основу времена потребног да заврше задатке).

Посебну пажњу обратити на поређење две вредности и на уређивање две вредности по величини (са посебним нагласком на размену вредности променљивих). Приказати функције за одређи- вање минимума и максимума два броја (библиотечке, ако постоје и ручно имплементиране). Приказати примене ових функција (на пример, одређивање пресека и уније два интервала реалне праве, површине пресека два правоугаоника чије су странице паралелне координатним осама, максимума три броја у облику max(max(a, b),
c) и слично).

У склопу изучавања гранања приказати ученицима и условни израз (ако то програмски језик подржава) и адекватне начине ње- гове употребе.

У теми Основни алгоритми цикличке структуре потребно је ученицима увести појам итерације тј. поступака који се пона- вљају одређени број пута (фиксиран број пута или све док је неки услов испуњен). Да би ученици лакше усвојили овај концепт нај- боље је у почетку приказати алгоритме обраде малих серија еле- мената фиксиране дужине (три, четири или пет елемената). На почетку приказати алгоритме одређивање статистика таквих се- рија бројева: збира, производа, просека, максимума и минимума. Поред очигледног начина одређивања збира елемената формира- њем сложеног израза приказати и поступно израчунавање збира (иницијализацијом на нулу или на први члан серије и додавањем једног по једног елемента серије). Исти принцип применити на израчунавање производа и искористити као увод у представљање алгоритма одређивања минимума и максимума мале серије бро- јева (иницијализација резултата на вредност првог члана, и затим итеративно ажурирање резултата одређивањем минимума тј. мак- симума дотадашњег резултата и текућег члана серије). Максимум и минимум серије реализовати и коришћењем функције за одре- ђивање максимума и минимума две вредности, али и без тога, ко- ришћењем наредбе гранања. Дискутовати предности итеративног приступа у односу на одређивање минимума/максимума три или четири броја угнежђеним, хијерархијским гранањем. Уколико то језик подржава, приказати и библиотечку функцију за одређивање поменутих статистика малих серија елемената. Примери малих серија могу бити бројеви који се учитавају са улаза, али и цифре троцифрених и четвороцифрених бројева (алгоритам њиховог одређивања обрађен је раније). Приказати и да се исти алгорит- ми могу спроводити и на серијама које нису чисто нумеричке већ се могу или неким пресликавањем свести на нумеричке или по- редити у односу на неку релацију поретка (на пример, одредити маратонца који је постигао најбољи резултат превођењем времена у секунде или лексикографским поређењем времена). Приказати и начине одређивања позиције максималног/минималног елемента. Након доброг утврђивања поступка одређивања статистика малих серија, прећи на веће серије и серије чија величина није унапред фиксирана. Демонстрирати начине генерисања таквих серија (учи- тавање n бројева са стандардног улаза, учитавање бројева све док се не унесе нула, серије узастопних природних бројева, серије еле- мената аритметичког и геометријског низа, попут равномерно раз- макнутих тачака датог интервала реалне праве и слично). Посебно истакнути одређивања серије цифара у декадном запису природ- ног броја (целобројним дељењем са 10 све док се број не сведе на нулу). Након тога приказати како се алгоритми одређивања стати- стика имплементирају помоћу петљи.

Обрадити алгоритам пресликавања серија (на пример, испи- сати таблицу квадрата и корена првих n природних бројева, табе- лирати реалну функцију једне променљиве на неком интервалу) и статистике пресликане серије (на пример, интензитет вектора као корен збира квадрата његових компонената, хармонијску средину серије бројева и слично).

Обрадити алгоритам филтрирања серије тј. одређивања свих елемената серије који задовољавају неки услов (на пример, одреди- ти све непарне позитивне бројеве учитане са улаза). Елементе фил- триране серије или исписивати (на пример, исписати све делиоце броја) или комбиновати филтрирањем са пресликавањем и одређи- вањем статистика (на пример, пронаћи збир квадрата свих непар- них цифара у декадном запису датог природног броја или пребројa- ти све троцифрене бројеве чији је збир цифара дељив са k).

Посебно приказати алгоритам линеарне претраге којим се проверава да ли у серији елемената постоји елемент који задово- љава дато својство, односно, дуално, да ли сви елементи задово- љавају дато својство. Дискутовати и варијанте у којима се тражи најмањи или највећи елемент који задовољава дато својство или се тражи његова позиција у серији. Посебну пажњу скренути учени- цима на могућност прекида петље након проналажења траженог елемента и начине имплементације тог прекида (наредбом пре- кида петље, ојачањем услова логичком променљивом и слично). Приказати и класичне алгоритме који су засновани на претрази (нпр. провера да ли је дата серија елемената сортирана, провера да ли је број прост која комбинује претрагу постојања делиоца са математичком теоремом која сужава скуп делилаца које треба про- верити захваљујући чињеници да се делиоци увек јављају у пару и слично).

Након обраде линеарних алгоритама увести концепт угне- жђене петље. На једноставним примерима разјаснити везу између спољашње и унутрашње петље (на пример, сви двоцифрени броје- ви се могу исписати тако што спољна петља броји десетице, а уну- трашња јединице и корак спољашње петље извршава се тек када се цела унутрашња петља изврши). Приказати класичне примере генерисања дводимензионих објеката (на пример, таблице множе- ња, цртежа геометријских облика креираних од ASCII карактера слично). Ако се користи графичко окружење, добар полигон за вежбање угнежђених петљи је цртање уз помоћ корњача графике.

У делу Детаљни преглед типова података извршити пре- глед специфичних детаља програмског језика који су из методич- ких разлога изостављени из ранијих тема. Увести све елементарне скаларне типове које изабрани програмски језик подржава (бројев- не типове, карактерски тип, набројиви тип, скуповни, интервални тип и слично). Дискутовати скуп вредности које се могу репре- зентовати сваким од ових типова и детаљно се осврнути и на њи-хову интерну репрезентацију (направити корелацију са наставом из предмета Рачунарски системи). Детаљно дискутовати запис константи различитих типова. Описати операторе примењиве на податке ових типова и дискутовати њихова својства (н-арност, асоцијативност, приоритет). Посебну пажњу скренути на појам прекорачења и на ситуације у којима долази до прекорачења. У склопу излагања реалног типа података изложити специфичности записа у покретном зарезу и кроз примере демонстрирати неоче- киване резултате и грешке до којим може доћи услед непажљивог руковања са подацима записаним у покретном зарезу (на пример, истакнути проблем поређења једнакости две вредности у покрет- ном зарезу, истакнути губитак тачности до којег долази након при- мене неких операција и слично).

Увести појам имплицитне и експлицитне конверзије типова и прецизно навести правила конверзије типова у језику који се изучава. Навести примере грешака до којих може доћи ако се не обрати пажња на конверзије које се имплицитно врше. Навести најчешће ситуације у којима је потребно прибећи експлицитној конверзији типова.

Дискутовати начине заокруживања реалних бројева (навише, наниже, ка најближем целом броју). Посебно дискутовати заокру- живање количника два цела броја наниже (на пример, одредити највећи број парова који се могу формирати од датог броја учени- ка) и навише (на пример, одредити најмањих број вожњи лифтом потребних да превезе дати број људи ако у лифт стаје 4 човека), коришћењем само целобројних операција.

У теми Низови и алгоритми за рад над низовима увести низ као тип података. Кроз неколико илустративних примера уве- сти потребу за меморисањем свих података истовремено и наве- сти задатке који се не могу решити без низова, коришћењем раније приказаних техника (на пример, исписати све учитане у обратном редоследу, одредити број изнад просечних елемената серије).

Описати механизам декларације низова и детаљно проди- скутовати меморију коју низови заузимају. Фокусирати се само на статички алоциране низове (у језицима у којима су сви низови динамички алоцирани, разматрати само случај низова у којима је димензија константна и позната током компилације). Дискутовати индексни приступ елементима и проблеме до којих долази када се приступи индексу ван дозвољеног опсега низа. Дискутовати и везу низова са потпрограмима (пренос низова у потпрограме и њихово враћање из потпрограма, ако је то подржано језиком).

Приказати неке примере попуњавања и анализе садржаја низова (израчунавање статистика елемената низа, филтрирање низова тј. издвајање елемената који задовољавају дато својство, пресликавања елемената низова и слично). Повући паралеле са ал- горитмима обраде серија података који су

изучавани у оквиру теме Основни алгоритми цикличке структуре. Појам низа могуће је у свом основном облику увести и раније и користити га за демон- страцију алгоритама цикличне структуре (на пример, методички гледано, много је једноставније разумети сабирање елемената низа него сабирање цифара броја тј. одређивање збира серије бројева је једноставније ако је серија задата кроз елементе низа, него ако је она задата као серија цифара у декадном запису броја).

Приказати алгоритме претраге низа – осврнути се на раније уведену линеарну претрагу, а детаљно увести и продискутовати бинарну претрагу специфичну за сортиране низове.

У наставку се фокусирати на алгоритме модификације који су специфични за низове. Описати уметање елемента на дату по- зицију и уклањање елемента са дате позиције (уз обавезно очува- ње редоследа осталих елемената, али и без тога). Описати и при- казати и уметање и уклањање подниза узастопних елемената.

Приказати и елементарне алгоритме сортирања низова – сор- тирање селекцијом најмањег елемента (selectionsort), сортирање уметањем (insertionsort) и мехурасто сортирање (bubblesort).

Продискутовати специфичности низова карактера (ниски, стрингова). Приказати операторе и библиотечке функције за рад са нискама.

Приказати и употребу низа као имплементације коначног пресликавања (на пример, низ бројача приликом бројања поја- вљивања свих карактера у тексту). Ако језик то подржава, увести појам асоцијативног низа (речника, мапе) којим се омогућава при- ступ елементима на основу произвољног кључа (не само нумерич- ког индекса) и илустровати кроз задатке (на пример, одређивање најчешћег имена међу именима ученика једне школе).

Посебну пажњу посветити и коришћењу низова као репре- зентације математичких објеката (вектора, полинома, великих бро- јева) и приказати алгоритме за рад са тако дефинисаним објектима (на пример, одређивање збира, разлике, производа, количника и остатка при дељењу полинома, израчунавање вредности полинома у датој тачки и слично). Ако се покаже да је ученицима потреб- но више времена да савладају елементарније теме, ова област се може померити и изложити касније (у другом разреду).

У оквиру теме Вишедимензиони низови, матрице и основ- ни алгоритми за рад са њима увести појам матрице (дводимен- зионог низа), а онда и могућност грађења низова виших димензи- ја. Објаснити алокацију меморије и дискутовати начин смештања елемената у меморији, не инсистирајући на детаљима динамичке алокације матрица (не приказивати ученицима програме у којима се користе показивачи). Илустровати и однос вишедимензионих низова и потпрограма (пренос у потпрограм и враћање као резул- тата рада функција).

Описати начине итерације кроз елементе матрице или ње- ног одређеног дела и нагласити улогу угнежђених петљи у томе. Приказати итерацију кроз горњи и доњи троугао матрице, кроз њене произвољне правоугаоне области, кроз околне елементе да- тог елемента, кроз елементе дате врсте, елементе дате колоне, кроз елементе на главној и на споредној дијагонали и слично. На тако добијене серије бројева применити основне алгоритме за обраду серија (сабирање, тражење минимума, максимума, филтрирање, пресликавање, претрагу и слично). На пример, одредити збира квадрата свих елемената матрице, одредити број јединица које се налазе у околини датог поља неке 0-1 матрице (број бомби око поља у игри Minesweeper), проверити да ли је матрица горње тро- угаона (садржи све нуле испод главне дијагонале) и слично. При- казати статистике по врстама и колонама (на пример, ако су по вр- стама дате оцене ученика из разних предмета израчунати просечне оцене свих ученика, просечне оцене из свих предмета и пронаћи ученика са највишим и предмет са најнижим просеком).

Приказати и алгоритме трансформације садржаја матрица. На пример, приказати поступак рефлексије елемената у односу на хоризонталну, вертикалну или дијагоналну осу, размену две врсте, размену две колоне, сортирање врста или колона по одређеном критеријуму (на пример, сортирање оцена ученика по просеку).

Матрице пре свега илустровати као механизам складиштења табеларно записаних података у програму, као механизам склади- штења слика (матрице пиксела), као механизам складиштења ста- ња у дводимензионалним рачунарским играма и слично. С обзи- ром на то да ученици још нису упознати за

применама матрица у математици, не инсистирати на програмима у којима се матрице посматрају као математички објекти и у којима се имплементирају математичке операције над матрицама.

У склопу теме Кориснички дефинисани типови приказати начине дефинисања нових типова на начине које подржава ода- брани програмски језик. Приказати рад са набројивим типовима и илустровати њихову употребу (на пример, представљање успе- ха ученика набројивим типом уз функцију за одређивање успеха на основу низа оцена и функцију конверзије успеха у ниску ради исписа). Ако језик то подржава, приказати дефинисање и употре- бу интервалних и скуповних типова. Посебну пажњу посвети- ти структурним типовима у језицима који их подржавају (попут структура у језицима C, C ++ или C#, или слогова у језику Pascal). У језицима који не подржавају директно структуре, приказати нај- ближи начин да се оне замене (на пример, коришћење класа са свим јавним подацима, без метода у језику Java и слично). Истаћи разлику између дефиниције структурног типа и дефиниције обје- ката тог типа. Објаснити меморијску реализацију структурних ти- пова и њихову алокацију (нарочито ако се уместо структура морају користити динамички алоцираним објектима). Дискутовати однос структура и потпрограма (пренос у потпрограм и враћање као ре- зултат рада потпрограма). Приказати примере програма у којима се структуре користе (на пример, структуре за репрезентацију разлом- ка, тачке у равни или простору, података о ученику и слично).

У оквиру теме Улаз и излаз програма описати рад са дато- текама. Описати начин приступа датотеци из програма (отварање датотеке, затварање датотеке), учитавање података (појединачних карактера, линија, бројева) из датотека и упис података у датоте- ке. Скренути пажњу на разлику између текстуалног и бинарног приступа датотекама. Текстуални приступ датотекама приказати детаљно, а бинарни само информативно. Стандардни улаз, стан- дардни излаз и стандардни излаз за грешке приказати као посебне врсте датотека. У склопу ове теме детаљно дискутовати и форма- тирање текста (испис у пољу фиксне ширине, испис са одређеном прецизношћу, бројем децимала и слично).

Приказати и прихватање аргумената командне линије програ- ма и нагласити најчешће сценарије њихове употребе (на пример, задавање опција програму). Приликом обраде ове теме нагласак ставити на конзолне апликације са КЛИ, али ученицима нагласи- ти и да аргументи командне линије нису специфичне само за њих, већ се аргументи командне линије могу користити и у аплика- цијама са ГКИ. Приказати и како се аргументи командне линије програма могу подесити и користити ако се програм не покреће директно из командне линије већ у оквиру интегрисаног развојног окружења. Приказати и механизам редирекције стандардног улаза и излаза програма.

У оквиру теме Пројектни задатак ученици треба да само- стално или у групама креирају већу апликацију у којој ће при- менити различите технике програмирања које су током године савладали. Тему за пројектни задатак ученици могу самостално осмислити, а пројектни задатак могу радити и на неку тему коју им наставник задаје. Пројектни задатак треба да обухвати све фазе израде програма (спецификацију задатка, пројектовање решења, имплементацију програма, израду документације, тестирање и слично). По завршетку израде пројектног задатка, заједно са уче- ницима извршити евалуацију креираних радова.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вред- нују се и процес и продукти учења. Тај процес започети иници- јалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, ак- тивност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постиг- нућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхо- да. 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 пита-

њу, 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. Оцењи- вање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба пла- нирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

процесу оцењивања добро је користити портфолио (елек- тронска збирка докумената и евиденција о процесу и продукти- ма рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потр- фолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља, по- дршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа преци- знији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Употребу портфолија отежавају недостатак критеријума за одабир продуката учења, материјално-физички проблеми, вре- ме, 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 кори- сти тако да промени део своје наставне праксе.

Предмет: **РАЧУНАРСКИ СИТЕМИ**
Смер: ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ учења Рачунарских система је стицање основних знања о архитектури и организацији рачунара и карактеристикама рачу- нарских система.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Рачунарски системи ученик је оспособљен да пројектује и користи рачунарске системе, познаје компоненте рачунарског система, њихове функције и начина њи- ховог повезивања.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају познавање основ- них хардверских компоненти рачунара, принципа њиховог функционисања и улогу у ширем рачунарском систему. Специфичне компетенције обухватају разумевање улоге машинског језика и ра- злике између асемблерског и машинског језика, познавање једно- ставних аритметичких операција са целим бројевима у бинарном и хексадецималном бројном систему и конверзије између система.

Разред Први
Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ **По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМА и** **кључни појмови садржаја програма**
дефинише појам рачунарског система и наведе и укратко опише примере различитих рачунарских система; разликује хардвер и софтвер рачунарског система; опише основне компоненте хардвера рачунарског система; разликује системски и апликативни софтвер; опише основне улоге оперативног система и системског софтвера; изврши класификацију апликативног софтвера и опише његове разне улоге; опише однос између дигиталног и аналогног записа података; запише природан број у различитим бројевним системима; одреди распон записа неозначених бројева на основу познатог броја битова; изврши операције сабирања, одузимања и множења неозначених бројева и препозна појаву прекорачења; запише означени број бинарно и прочита бинарни запис означеног	УВОД У РАЧУНАРСКЕ СИСТЕМЕ Појам и врсте рачунарских система. Хардвер рачунарских система. Софтвер рачунарских система.
	ДИГИТАЛНИ ЗАПИС ПОДАТАКА Однос дигиталног и аналогног записа. Бројевни системи: декадни, бинарни, хексадекадни, октални. Запис неозначених бројева и операције над њима. Запис означених бројева и операције над њима. Запис разломљених бројева и операције над њима. Запис текста. Запис слике, звука и видеа.
	ЛОГИЧКЕ ОСНОВЕ ОБРАДЕ ПОДАТАКА Булова алгебра. Комбинаторна логичка кола. Секвенцијална логичка кола.

броја (у облику потпуног комплемента и означене апсолутне вредности); изврши операције сабирања и одузимања означених бројева и препозна појаву прекорачења; запише и прочита бинарно разломљени број (у облику фиксног и покретног зареза); успостави везу између бројевних типова података у вишем програмском језику и дигиталног записа бројева; опише разне начине кодирања карактера и употреби их приликом записа текстуалног документа; на информативном нивоу опише разне начине записа мултимедијалног садржаја (слике, звука и видеа); направи истинитосну таблицу дате исказне формуле; напише исказну формулу у КНФ и ДНФ на основу дате истинитосне таблице и добијену формулу минимализује; дато комбинаторно коло представи логичким функцијама и да на основу датих логичких функција графички представи комбинаторно логичко коло; дизајнира и графички представи основна комбинаторна кола (полусабирач, сабирач, (де)кодер, (де)мултиплексер, аритметичко-логичку јединицу…); објасни принцип рада разних врста флип-флопова и њихову улогу у изградњи меморије; дизајнира и графички представи основна секвенцијална кола (бројачки регистар, померачки регистар...); разликује архитектуру и организацију рачунарског система; опише основне делове и принцип рада процесора; опише основне слојеве меморијске хијерархије савремених рачунарских система и принципе њиховог рада; опише основне улазно-излазне уређаје и принципе њиховог рада; опише магистрале савременог рачунарског система и принципе њиховог рада; уме да напише, преведе и покрене једноставан програм на асемблеру; уме да позове део кода написаног у асемблеру из вишег програмског језика и да из асемблера позове функцију вишег програмског језика; наведе и опише основне инструкције и начине адресирања одабраног асемблера; у асемблерском програму реализује једноставан алгоритам линијске, разгранате и цикличне структуре; у асемблерском програму дефинише потпрограм коме се подаци прослеђују преко регистара и машинског стека; опише везу између основних концепата виших програмских језика и њихове реализације на асемблерском нивоу.	ОСНОВИ АРХИТЕКТУРЕ И ОРГАНИЗАЦИЈЕ РАЧУНАРА Архитектура и организација рачунарског система. Процесор. Меморијска хијерархија. Улазно-излазни уређаји. Магистрале. АСЕМБЛЕРСКО ПРОГРАМИРАЊЕ Асемблерски и машински језици. Скуп инструкција. Начини адресирања. Машински стек. Примери програма.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава се изводи у двочасу, са половином одељења у рачу- нарском кабинету, у групама не већим од 12 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, про- блемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења. Ангажовати се на стварању услова за реализацију хибридног модела наставе (комби- нација 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 је- дан ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовре- мено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анализа и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када наставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области.

I.ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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 ра- зликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређе- не исходе потребно више времена, активности и рада на различи- тим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године.

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 изво- де закључке. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а уче- ници 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 интере- сантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактив- них метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, диску- сије, дебате и др, како би ученици били што више ангажованом током наставе. Комбиновати на часовима различите облике рада као што су самостални рад ученика (по принципу један ученик – један рачунар), рад у паровима (два ученика истовремено и заједно решавају конкретне задатке), рад у мањим групама (почетна анали- за и идеје за методе решавања), као и рад са целом групом када на- ставник објашњава, приказује, демонстрира и кроз дискусију уводи ученике у нове области. Избор метода и облика рада, као и плани- рање активности ученика ускладити са наставним садржајем који треба реализовати на часу и предвиђеним исхода, али и са специ- фичностима одељења и индивидуалних карактеристикама ученика.

Предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику
је да процени потребан и довољан број часова по темама узима- јући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства. Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела, који наставник може прилагодити у складу са изабраним програмским језиком и методолошким опредељењем.

II.ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони пре- длог броја часова по темама.

Увод у рачунарске системе (8) Дигитални запис података (16) Логичке основе обраде података (16)

Основи архитектуре и организације рачунара (14) Асемблерско програмирање (16)

У оквиру теме Увод у рачунарске системе пожељно је уче- ницима створити грубу слику о структури и начину функциониса- ња рачунарских система. Излагање може да буде само прегледно, веома неформално и током овог уводног прегледа нема потребе улазити у сувишне детаље. Дефинисати појам технолошке конвер- генције и истакнути да се данас користе различити облици рачу- нарских система (стони и преносни рачунари, таблети, паметни телефони, уграђени (embedded) рачунарски системи и слично), који сви функционишу по веома сличним принципима. Истаћи да су данашњи рачунарски системи по правилу дигитални и укратко и неформално илустровати како се различити подаци (текст, сли- ке, звук) записују дигитално, помоћу бројева. Дефинисати основне компоненте хардвера рачунара (процесор, главну меморију, маги- страле и улазно-излазне уређаје) и илустровати како они учеству- ју у раду рачунарских система (на примеру извршавања неколико асемблерских инструкција). Осврнути се на софтвер рачунара и његову класификацију, са посебним нагласком на системски соф- твер, оперативне системе и њихов однос са хардвером рачунара. У оквиру ове теме обрадити и улогу рачунарских система у савреме- ном друштву. Описати ситуације у којима рачунари и технологија олакшавају личне и професионалне животне ситуације. Осврнути се и на утицај прекомерне употребе рачунара на здравље људи и утицај рачунарског отпада на животну средину. Ученицима дати хронолошки преглед развоја рачунских справа и програмабилних рачунарских система кроз историју. Не инсистирати на техничким карактеристикама појединих справа нити на прецизним датумима њиховог изума, већ истаћи значај и нове концепте које су ти уређа- ји први пут увели. Ипак, инсистирати на томе да ученици умеју да истакну значај сваког уређаја и да га сместе у неки временски пе- риод и историјски контекст. Последње две теме (улога и историјат рачунарских система) погодне су и за самосталну обраду и могу се обрађивати у облику семинарских радова.

У оквиру теме Дигитални запис података прецизно уве- сти механизме записа различитих типова података (бројева, тек- ста, слика, звука, видеа) у облику (бинарно записаних) бројева. Дефинисати појам дигитализације и однос између дигиталног (дискретног) и аналогног (континуалног) записа. Истакнути пре- преке дигиталном запису (сложеност потребне технологије), али и предности које дигитални запис доноси једном када се реализује (трајност, прављење идентичних копија, једноставност обраде, пренос и слично). Аналогну технологију илустровати на примеру аналогне фотографије и аналогног записа звука на магнетне траке и грамофонске плоче (имати у виду да се ученици вероватно нису уживо срели са том технологијом). Инсистирати на томе да диги- тализација представља запис података у облику бројева (не обаве- зно бинарних), а да се ти бројеви најчешће записују бинарно, зато што је уређаје и меморије са два различита стања једноставније реализовати него уређаје са више дискретних стања.

Позициони запис декадних бројева са којим се ученици су- срећу од раних разреда основне школе уопштити на произвољну бројевну основу. Фокусирати се на основе 10 (декадни бројеви), 2 (бинарни бројеви), 16 (хексадекадни бројеви) и 8 (октални броје- ви). Ученицима демонстрирати конверзије записа природних бро- јева уз помоћ калкулатора. Увести различите алгоритме превођења бројевних основа (из дате основе у основу 10 и из основе 10 у дату основу). Инсистирати на вези између бинарног и хексадекадног и бинарног и октално система и хексадекадне и октално бројеве ко- ристити као начин скраћивања записа бинарних бројева.

Увести појам записа неозначених бројева са фиксираним бро- јем битова. Дискутовати интервал бројева који се могу записати за различит број битова (интервал од 0 до 2n-1). Једноставности ради разматрати углавном осмобитне бројеве, али обезбедити да ученици буду свесни да се бројеви у рачунарима данас обично записују помоћу 32 бита. Дефинисати алгоритам сабирања нео-значених бројева, уз увођење појма прекорачења приликом

саби- рања. Увести и алгоритам множења неозначених бројева. Током излагања пожељно је вући паралеле са програмским језиком који ученици изучавају (на пример, дискутовати типове unsignedchar и unsignedint у језику C или са типовима byte и uint у језику C#).
Увести запис означених бројева у облику означене апсолутне вредности. Дискутовати проблеме извођења аритметичких опе- рација над тако записаним бројевима и истакнути проблем дво- струког записа нуле. Након тога, као решење проблема сабирања и одузимања увести запис означених бројева у облику потпуног (другог) комплемента. Дискутовати интервал бројева који се могу записати за различит број битова (интервал од -2n-1 до 2n-1-1). Увести Бутов алгоритам за множење бројева записаних у потпуном комплементу. Током излагања пожељно је вући паралеле са про- грамским језиком који ученици изучавају (на пример, дискутова- ти типове signedchar и int у језику C или са типовима char и int у језику C#).
Увести запис разломљених бројева и то у облику фиксног и у облику покретног зареза. Дискутовати однос ова два типа записа и навести њихове предности и мане, као и могуће ситуације у којима је њихова употреба пожељнија. Инсистирати на проблемима који настају због природе записа у покретном зарезу са ограниченим бројем битова мантисе (на пример, не могућност прецизног запи- са бројева попут 0,1). Дискутовати стандард IEEE754 и поменути записе специјалних вредности које овај стандард уводи (бесконач- не и денормализоване вредности). Укратко описати и начине из- вођења операција над бројевима у покретном зарезу. Дискутовати интервал бројева који се могу записати за различит број битова ек- спонента и мантисе. Током излагања пожељно је вући паралеле са програмским језиком који ученици изучавају (на пример, дискуто- вати типове float и double у језицима C или C#).
Увести стандардне начине кодирања текста у рачунару. Кре- нути од таблице ASCII, скупа карактера који она покрива и опи- са њених својстава. Након тога увести и таблицу Unicode и у њој приказати карактере који се користе за запис текстова на српском језику. Увести кодирања UCS-2, UTF-8, UTF-16 и дискутовати их детаљно, на нивоу битова. Заинтересованим ученицима могуће је приказати и једнобајтна проширења ASCII таблице (на пример, та- блице ISO-8859 и Windows-1250, Windows-1251).
Увести начине записа растерских слика и разне начине пред- стављања боја (RGB, CMYK, HSB). Укратко и неформално опи- сати и могуће начине компресије слике. без и са губитком и по- менути најчешће коришћене формате за чување слика. Описати и технику дигиталног записа звука. Дефинисати појам узорка (сем- пла), фреквенцију узорковања и описати везу са Најквист-Шено- новом теоремом. Објаснити и шта је вишеканално снимање звука (стерео, 5+1, 7+1). Укратко описати и идеје технике компресије са губитком и без губитка и поменути и најчешће формате записа не- компримованог и компримованог звука (waw, mp3, flac). Објасни- ти и начин записа видео-материјала и поменути најчешће формате записа и контејнерске формате (avi, mp4, mkv).
Тему Логичке основе обраде података започети кратким подсећањем на Булову алгебру логике (исказне формуле и логичке везнике) коју су ученици већ изучавали у оквиру математике. Уве- сти појам логичке функције, конјунктивне нормалне форме (КНФ) и дисјунктивне нормалне форме (ДНФ) и описати поступак њи- ховог одређивања (на основу таблице истинитосне вредности, као и трансформацијама дате формуле). Поменути и поступак мини- мализације КНФ и ДНФ (алгебарским трансформацијама, Карно- овим мапама). Логичка кола пожељно је изучавати у оквиру неког софтверског симулатора (на пример, LogiSim).
На почетку изучавања комбинаторних логичких кола учени- цима приказати симболе за представљање елементарних логичких везника (AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR). Приказати како се на основу ДНФ или КНФ може направити секвенцијално коло које представља произвољну логичку функцију. Приказати како се по- моћу ових кола може направити полусабирач, сабирач, кодер, де- кодер, мултиплексер и демултиплексер и илустровати улогу сваког од тих кола у оквиру неког ширег система. Приказати како се по-моћу ових основних кола може креирати једноставна аритметич- ко-логичка јединица. Демонстрирати како се вишебитни уређаји могу добити компоновањем уређаја који обрађују појединачне би- тове.

Дефинисати појам секвенцијалних логичких кола и објаснити њихову разлику у односу на комбинаторна кола. Описати разлику између асинхроних и синхроних кола и увести појам системског часовника тј. сата. Дефинисати флип-флоп (тј. резу, енгл. latch) и описати његове облике (SR, D, JK, T), могуће начине имплемента- ције (помоћу NAND или NOR кола) и улогу у изградњи меморијских ћелија. Приказати како се помоћу више флип-флопова може изградити регистар, померачки регистар и бројач и илустровати употребу тих кола у ширем рачунарском систему.

О склопу теме Основни организације и архитектуре ра- чунара ученицима представити основне хардверске компоненте рачунара, принципе њиховог функционисања и улогу у ширем рачунарском систему. Приказати структуру процесора: аритме- тичко-логичку јединицу, регистре (програмски доступне регистре, програмски бројач, програмску статусну реч) и контролну једини- цу и описати начин његовог функционисања (скуп инструкција, инструкциони циклус и његове фазе). Описати и механизам пре- кида и улогу прекида као реакције на спољашње догађаје. Прика- зати различите облике привремене и трајне меморије, приказати њихов однос у светлу брзине, цене и капацитета и дефинисати ме- моријску хијерархију. Истакнути RAM, ROM и (процесорске) кеш меморије и објаснити њихову улогу у систему. Описати системску магистралу као везу између процесора и главне меморије и разли- чите облике магистрале који се срећу у савременим рачунарским системима. У оквиру прегледа улазно-излазних (периферијских) уређаја обрадити начине комуникације са њима и нагласити улогу система прекида за реализацију улаза-излаза. Објаснити разлику између програмираног улаза-излаза и улаза-излаза уз помоћ уре- ђаја за директан приступ меморији (DMA). Објаснити разлику између меморијски-мапираног и изолованог улаза-излаза. Код ула- зно-излазних компоненти детаљно објаснити појам и принципе функционисања магнетних дискова, SSD уређаја, графичких кар- тица, тастатуре, мишева, штампача и скенера. Објаснити улогу и принципе функционисања универзалне серијске магистрале USB. Објаснити и појам и намену драјвера за периферијске уређаје и њихову везу са оперативним системима. Са ученицима проанали- зирати у том тренутку актуелну понуду рачунара и рачунарских компоненти и продискутовати неке рачунарске конфигурације које се продају у том тренутку. Укратко, само на нивоу појма и енци- копледијских информација објаснити напредне теме попут више- нитних и вишејезгарних процесора, суперскаларних и векторских процесора и мултипроцесорских система.

О склопу теме Асемблерско програмирање илустроватипојам асемблерских и машинских језика и истакнути њихову не- опходност коришћења и у савременим рачунарским системима (сви виши програмски језици морају се превести на машински је- зик да би се могли извршити). Пожељно је ову тему илустровати кроз коришћења неком реалног асемблерског језика за x86 архи- тектуру која је ученицима доступна (на пример, NASM у окру- жењу SASM). Ученицима приказати рад у изабраном окружењу (уношење програма, превођење, повезивање, покретање програма, дебаговање). Да би се олакшао улаз и излаз наставник може при- премити библиотеке које сакривају одређене техничке детаље од ученика. Поступно и детаљно увести конкретан скуп инструкција и илустровати их кроз једноставне примере. Кренути од аритме- тичких и логичких инструкција и програма линијске структуре, а након увођења инструкција безусловног и условног скока проши- рити их на једноставне програме разгранате и цикличне структу- ре. Увести различите начине адресирања (непосредно, регистар- ско и меморијско директно, регистарско индиректно без помераја и са померајем (релативно)) и објаснити њихову намену. Након увођења и приказивања примера инструкција објаснити и њихову имплементацију и везу са машинским језиком и хардвером проце- сора. Објаснити бинарни начин (формат) записивања машинских инструкција у меморију (поља за код операције и операнде, начине адресирања операнада). Увести појам машинског стека и његову улогу у реализацији потпрограма. Приказати имплементацију сте- ка уз помоћ регистара опште намене и општих инструкција, али и уз помоћ специјализованог регистра (SP) и инструкција (PUSH, POP). Увести појам стек-оквира и приказати конвенције позива- ња потпрограма и враћања резултата потпрограма. Илустровати све ово кроз примере једноставнијих програма и потпрограма на асемблеру. Приказати поступак повезивања асемблерских програ- ма са програмима написаним у језицима вишег нивоа (пре свега са програмима написаним у језику C).

Све време успостављати везу између основних концепата ви- ших програмских језика (израза, наредби гранања и петљи, функ-ција, локалних и глобалних променљивих) и њихове реализације на асемблерском нивоу.

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. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у гру- пи, 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. Важно је и ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

Вредновање активности у оквиру тимског рада се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи објашњење елемената урађеног рада и мишљење о сопственом раду унутар тима. 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 ин- струмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

II ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ (1.Грађанско васпитање/ Верска настава)

Предмет: **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 37

ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ

Циљ учења изборног програма грађанско васпитање је да ученик, изучавајући различите друштвене појаве и процесе, по- стане 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 безбедности младих и процеса глобализације и доводи их у везу са поштовањем људских права;
- својим понашањем не угрожава своју и туђу безбедност;
- препозна ситуације угрожености нечијих права и проактив- но делује;
- критички разматра утицај медија на безбедност младих и процес глобализације са аспекта поштовања људских права;
- проналази релевантне и поуздане изворе информација на којима заснива своје ставове о безбедности младих и про- цесу глобализације;
- у комуникацији активно слуша друге и дискутује аргументима.

Разред Први
Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ На крају првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ	САДРЖАЈИ

учествује у доношењу правила понашања у групи и поштује их; препозна појаве које угрожавају безбедност младих; повезује угрожавање права младих са угрожавањем њихове безбед- ности; процени када му треба помоћ јер му је угрожена безбедност и зна коме да се обрати; понаша се на начин којим се не угрожавају ни сопствена ни туђа безбедност; предлаже активности које доприносе повећању безбедности младих; критички разматра утицај медија на безбедност младих; објасни на примеру процесе глобализације; критички разматра предности и недостатке глобализације; повезује процесе глобализације са степеном остварености људских права; објасни на примеру улогу међународних организација у процесу глобализације; критички разматра утицајмедија у процесу глобализације; наведе основне захтеве антиглобалистичких покрета.	**БЕЗБЕДНОСТ МЛАДИХ**	**Увод у програм. Безбедоносне претње, ризици, изазови за младе. Последице угрожене безбедности младих. Да ли је наше друштво безбедно? Како млади могу да се заштите од небезбедних ситуација? Породица као безбедно или небезбедно место за младе. Школа као безбедно или небезбедно место за младе. Друштвене мреже као безбедан или небезбедан простор за младе. Која се права младих угрожавају у ситуацијама које нису безбедне? Безбедност младих некада и сад. Има ли разлике? Какав је утицај медија на безбедност младих? Ко је одговоран за безбедност младих?**
	ГЛОБАЛИ- ЗАЦИЈА	**Шта је глобализација? Које су њене вредности? У којим све областима живота се одвијају процеси глобализације. Предности и недостаци глобализације. Како мале државе као што је наша, могу сачувати идентитет у глобалном друштву? Економска фокусираност глобализације насупрот социјалним и политичким правима. Међузависност глобализације и остварености људских права. Глобализација и проблем концентрације новца и моћи код малог броја људи. Улога медија у процесу глобализације. Да ли је могућа глобализација без медија? Глобализација и потрошачко друштво. Најпознатији светски брендови и њихове поруке младима. Каква је улога међународних организација у процесу глобализације (УН, ЕУ, Савет Европе, УНИЦЕФ, УНЕСКО, СТО, ММФ, Светска банка)? Култура, спорт, уметност и процес глобализације. Који су аргументи антиглобалистичког покрета и за шта се он залаже?**

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм грађанско васпитање ученици могу похађати у сва четири разреда гимназије. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. Програм доприноси развијању Кључних компетенција за целожи- вотно учење: комуникација на матерњем језику, комуникација на страном језику, учење учења, друштвене и грађанске компетен- ције, културолошка освешћеност и изражавање. Програм допри- носи развијању Општих, међупредметних компетенција: компе- тенција за целоживотно учење, одговорно учешће у демократском друштву, комуникација, рад са подацима и информацијама, реша- вање проблема, сарадња, дигитална 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 представља опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изра- жава специфичности програма грађанског васпитања.

У првом разреду програм садржи две теме које су прилаго- ђене узрасту и интересовањима ученика, односно прате актуелна дешавања у животу младих и у свету који их окружује. Програм је тако конципиран да одговара ученицима са различитим искуством у похађању грађанског васпитања. То значи да га могу успешно похађати и ученици који се први пут сусрећу са овим изборним програмом, као и они којима је то пета или девета година како га изучавају. Теме пружају велике могућности за истраживачке активности и осмишљавање пројеката. За сваки од њих понуђено је више тема које наставник може допунити још неким јер постоје многи аспекти из којих се појам безбедности младих и процес глобали- зације могу посматрати.

Предложене теме омогућавају да се сваки програм посматра не само из различитих углова већ и из разли- читих перспектива: временске (некад–данас–сутра) и просторне (локално–глобално). Ослонци за рад на било којој теми су кључна питања образовања за демократију – људска права, право и праведност, одговорност, грађанска иницијатива и међузависност ра- зличитих утицаја. У овом концепту грађанског васпитања питања комуникације, сарадње и решавања конфликата немају статус теме али наставник све време води ученике кроз теме имајући у виду ове компетенције које се постепено развијају. Свака дискусија је прилика да се ученици подстичу на активно слушање, аргумен- товање, нападање проблемаа не на особе, као и на друге вештине конструктивне комуникације. Након избора теме којом ће се бавити, ученици, организовани у мање групе, 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 нау- ка 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 различи- те 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 вели- кој мери је повезан са темом коју су изабрали. Ако се, на пример, ученици определе за тему „Да ли је наше друштво безбедно?” могу је истраживати на следећи начин: прва група се може бави- ти прикупљањем података о броју младих у нашој земљи чија је безбедност током претходне године била угрожена – на пример, бројем настрадалих у саобраћају; друга група може да прикупља одговарајуће податке из земаља у окружењу, а трећа група може да припреми упитник којим ће испитивати мишљење вршњака о бе- збедности младих у саобраћају у нашој земљи у односу на земље у окружењу. Следећи корак је упоређивање добијених података и извођење закључака. Све наведено може се истраживати и из перспективе некад и сад ради сагледавања повећања или смањивања нивоа безбедности младих у саобраћају.

Уколико се група определи да испитује да ли је школа безбед- но место, то може урадити у сарадњи са стручном службом школе и прикупити потребне информације о томе колико је и каквих ин- цидената било у школи, на пример, у току претходне године, који су на било који начин утицали на безбедност ученика и који је сте- пен остварености њихових права. Добијени подаци се могу квантитативно и квалитативно обрадити. Као додатак тим подацима може се обавити интервју са ученицима који су били укључени у инциденте. Група, која се определи за истраживање електронског насиља и безбедности на мрежи, може да осмисли кратки упитник који ће ученици попуњавати анонимно ради утврђивања колико је њих и на који начин било узнемиравано путем интернета и која су им права тиме била угрожена.

Наставник подстиче ученике да осмишљавају што разновр- сније начине истраживања теме и да развијају критички однос према добијеним подацима, пре свега у смислу њихове тачности. Међутим, без обзира коју тему обрађивали и на који начин, сва- ка 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. 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 про- јекат не формирају на основу личних преференција, већ да сваки ученик што више сарађује са свима у различитим активностима. Треба имати у виду да се програм реализује у групи састављеној од ученика који се међусобно не познају и да је потребно извесно време да се створи групна кохезија.

Код осмишљавања пројекта ученицима је потребна помоћ и подршка наставника, како би избегли проблем „широко” поста- вљених циљева који самим тим постају тешко остварив. Имају- ћи у виду природу изборног програма, највероватније ће многи пројекти бити усмерени ка организовању неке акције. На пример, ученици који су се определили да истражују на који начин се чува идентитет малих држава у свету глобализације, могу осмислити пројекат чији је циљ афирмисање очувања српског језика, промовисање куповине домаћих производа, залагање за покретање школске/локалне радио-

станице која би емитовала домаћу музи- ку младих неафирмисаних група... Пројекат може имати за циљ и организовање трибине, снимање едукативног двоминутног фил- ма или прављење изложбе. Теме пружају велике могућности да се сарађује са ученицима који похађају друге изборне програме. На пример, може се осмислити заједнички пројекат који повезује тему глобализација из грађанског васпитања и загађеност ваздуха и вода у образовању за одрживи развој. 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.

УВОД У ПРОГРАМ

Пример за подстицај- Група радника који месецима не добијају плату за свој рад штрајкује на улици и омета саобраћај. Због њиховог штрајка Хитна помоћ не успева благовремено да стигне до пацијента који умире. Уводне активности треба спровести путем вођеног разговора чији је циљ да се ученици упознају са програмом и начином рада. У разговору се могу користити следећа питања која се односе на утврђивање знања и ставова ученика о важним питањима обра- зовања за демократију: Шта једно друштво чини демократским? Да ли је могуће остварити нечија права не угрожавајући права других? Да ли су право и праведност исто? Шта грађанина чини грађанином? Како се постаје грађанин? Има ли смисла грађанско васпитање у школи? Има ли смисла покретање грађанских акција? На основу чега знамо да ли је наша група демократска? Којих пра- вила у раду ћемо се придржавати да би свима било добро?

Тема: БЕЗБЕДНОСТ МЛАДИХ

Једна од приоритетних области Националне стратегије за младе за период од 2015. до 2025. године јесте безбедност младих. Тиме се потврђује схватање да млади, као група у друштву, имају специфичне безбедносне потребе и проблеме који захтевају посе- бан приступ. Као области од највећег безбедносног значаја пре- познате су: здравље, еколошка безбедност, насиље, безбедност у саобраћају, безбедност на интернету, ванредне ситуације. Угроже- ност безбедности младих се директно доводи у везу са степеном остварености њихових права. Одговорност за безбедност младих имају сви, од државе, различитих институција, организација, уста- нова до сваког појединца. Посебно је важно да млади сами брину о сопственој безбедности и безбедности својих вршњака. КОМС, Кровна организација младих Србије, бави се планирањем и ор- ганизовањем различитих активности које имају за циљ едукацију младих како да штите своју и туђу безбедност. У раду на овој теми може се користити књига Безбедоносна култура младих, издавач Драганић (2006.), која је резултат рада на пројекту из ове области Министарства просвете и спорта.

Примери за подстицај- Страдање младих у саобраћају

Млади у Србији чине око 23% погинулих у саобраћајним не- згодама. Свако четврто погинуло лице у саобраћају је млада особа. Млади, посебно мушкарци, имају највећи ризик да смртно страда- ју у саобраћају, од припадника свих других старосних група. Нај- већи ризик за младе је њихова физичка и емоционална незрелост, као и неискуство. Млади најчешће страдају викендом, у ноћним сатима, пред зору, непоштујући саобраћајна правила, возећи не- прилагођеном брзином, услед вожње под дејством алкохола као и због не коришћења појасева.

Најважнији предлози измена и допуна Закона о безбедно- сти саобраћаја које треба да допринесу смањивању саобраћајних незгода у којима су учесници млади су: продужење рока важења пробне возачке дозволе на две године особама које су положиле возачки испит са навршених 19 година и продужење периода за- бране управљања моторним возилима од 23 сата увече до 6 сати ујутру.

Пожар у кафићу - У Новом Саду се 2008. године у кафићу Лаунџ десио пожар у коме је осморо младих људи изгубило живот од гушења отров- ним димом. Том приликом, само породица Пекић изгубила је и сина и кћерку. У тренутку несреће у кафићу је било много више људи него што то простор

дозвољава за безбедан боравак младих. За изазивање пожара оптужена су два власника локала али је суд и државу Србију прогласио одговорном јер, за све време рада кафи- ћа, који је имао дозволу, није извршена ни једна обавезна контро- ла о заштити од пожара. Пожар је касно идентификован, јер се у кафићу пушило и било је пуно дима, а када је примећен, настала је паника и људи нису успели да изађу због стампеда који се ство- рио. Кафић није имао обележен пут у случају пожара, што је за такве локале обавезно.

Млади и насиље- Насиље младих људи представља један од највидљивијих облика насиља у друштву. Нема заједнице, колико год била бога- та или сиромашна, урбана или рурална, која је имуна на разор- не последице овог насиља. Широм света су млади свакодневно и починиоци и жртве насиља на улицама, стадионима, у школа- ма и у кафићима. Током прошле деценије главни узроци смрти адолесцената нису више били природни, већ су то постале нена-мерне повреде и насиље. Његове последице су видљиве не само по броју смрти, болести и инвалидности, већ се одражавају и на квалитет живота. Проблем насиља младих не може се посматра- ти изоловано од других проблема у вези са ризичним понашањем. Статистички подаци указују да је око 65% свих убистава младих повезано са употребом алкохола и дроге, без обзира да ли је реч о починиоцу или жртви.

Трафикинг-Процењује се да је 80% младих свакодневно на интернету, 90% младих има профил на Фејсбуку, а просечни корисник ове мреже има више од 400 „пријатеља". Ово су неки од налаза нај- новијег истраживања о коришћењу интернета у Србији. Многи млади користе интернет за информисање, за забаву, дружење али има и оних који су упали у замку трафикинга на сајтовима, најче- шће маскиран у виду веома примамљивих понуда за добро плаћен посао у иностранству. Посетиоцима ових сајтова нуди се могућ- ност да, без много формалности, добију посао. Озбиљност понуде се притом обично документује лажним уговорима и гаранцијама, не би ли све изгледало крајње уверљиво и веродостојно. Жртва на сајту попуњава формулар– пријаву са детаљним информацијама о свом материјалном, породичном и здравственом статусу, чиме у потпуности открива свој профил. Затим добија препоруку да о томе никоме не говори под изговором великог интересовања за добар посао. Жртве трафикинга најчешће су особе у узрасту од 16 до 22 године, са ниским материјалним и социјалним статусом породица из којих потичу. Они увек завршавају као јефтина радна снага у иностранству, где су, лишени пасоша и новца, приморани да се баве или проституцијом или тешким физичким радом који није плаћен. Даљим директним уценама и застрашивањима, жртве трафикинга постају дугорочни робови.

Тема: ГЛОБАЛИЗАЦИЈА

Глобализацију треба посматрати као процес „смањивања" света и његовог повезивања у целину са свим позитивним и не- гативним последицама. Тај процес је последица развоја науке, савремене технологије, тржишне економије, ширења демократи- је. Глобализација је омогућила слободно кретање капитала, робе, информација и људи, кроз ширење и укидање граница. Како је то процес који се појављује у различитим областима живота, учени- ци имају многе могућности да се баве истраживањем ове теме. Глобализација се може посматрати у области привреде, техноло- гије, универзалних вредности, културе, животне средине, спорта и других области. Ученике треба подстицати да процесе глобализа- ције критички истражују из што различитијих аспеката имајући у виду и позитивне и негативне ефекте.

Примери за подстицај- Да ли смо дебели?

Индекс телесне масе (енгл. BodyMass Index, БМИ) је мето- да рачунања ухрањености. БМИ се израчунава врло једноставно, а темељи се на односу телесне тежине и висине особе. Што је ин- декс више изван оквира дефинисаних вредности, то је већи ризик од оболевања од разних срчаних болести, дијабетеса и повишеног крвног притиска. Тако каже медицина али ко је и на који начин одредио вредности овог индекса по којој је претерана телесна те- жина ако је он изнад 30, ризична ако је између 25 и 29 и у гра- ницама је нормале ако је до 25. Одговор је Светска здравствена организација, тачније њена међународна јединица за борбу против гојазности (ИОТФ) коју је водио професор Филип Џејмс. Након двогодишње студије, 1997. године, ИОТФ је спустио границу пре- комерне тежине са тадашњих 27 БМИ на 25. Студију су финан- сирала два фармацеутска гиганта који производе неке од

најпро- даванијих таблета за мршављење. Иако је Џејмс тврдио како није било притисака да се индекс спусти, истина је да су ове компаније зарадиле право богатство кад су преко ноћи људи нормалне теле- сне тежине постали – дебели.
Развој или савремено ропство- Неразвијене земље, преузимајући знања, технологије и вред- ности развијених земаља путем опште глобализације, могу се много брже развијати и унапредити квалитет живота свог становништва. Да би се до тог позитивног ефекта глобализације дошло, најважније је да држава обезбеди квалитетно образовање за све. Без образова- ног становништва процес глобализације може увести земљу у та- козвано савремено ропство где је економска експлоатација људи и деце као у 19. веку, а остваре ност њихових права минимална.
Корпорације- Од 100 највећих светских економских сила, њих чак 69 нису државе већ су корпорације. ”Walmart” вреди финансијски колико и Шведска држава, а ”Shell” више зарађује него Мексико. ”Global Justice Now”,, објаснио је какав утицај на свет има овакво економско стање. Огромно богатство и моћ тих корпорација сама је срж број- них светских проблема, од растуће неједнакости, па све до климат- ских промена. Ова организација се бори да се у Уједињеним наци- јама донесе документ који би мултинационалне компаније правно обавезао на поштовање широке лепезе људских права широм све.

Предмет: **ВЕРСКА НАСТАВА**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер, ИТ смер
Разред: први
Годишњи фонд часова: 37

Образовни профил:	Природно – математички, Друштвено - језички, Општи, ИТ
Разред:	Први
Предмет:	**Верска настава – Православни катихизис**
Просветни гласник:	11/16, 2/20
Циљеви и задаци наставе предмета:	Циљеви верске наставе, као изборног предмета, у оквиру средњошколског образовања и васпитања јесу да се њоме посведочи садржај вере и духовно искуство традиционалних цркава и верских заједница које живе и делају на нашем простору, да се ученицима пружи целовит религијски поглед на свет и живот и да им се омогући слободно усвајање духовних и животних вредности цркве којој историјски припадају, односно чување и неговање сопственог верског и културног идентитета. Притом упознавање ученика са вером и духовним искуствима сопствене историјске цркве треба да се остварује у толератном дијалогу, уз уважавање других религијских искустава и филозофских погледа, као и научних сазнања и свих позитивних искустава и достигнућа човечанства. Задаци верске наставе су да код ученика развија отвореност према Богу, другачијем и савршеном у односу на нас, као и отвореност и однос према другим личностима, према људима као ближњима, а тиме се буди и развија свест о заједници

	са Богом и са људима и посредно се сузбија екстремни индивидуализам и егоцентризам. Буди потреба и способност за постављање питања о целини и коначном смислу постојања човека и света, о људској слободи, о животу у заједници, о феномену смрти, о односу са природом која нас окружује, као и о сопственој одговорности за друге, за свет као творевину Божију и за себе. Развија и негује тежња ка одговорном обликовању заједничког живота са другим људима из сопственог народа и сопствене Цркве, као и са људима, народима, верским заједницама и културама другачијим од сопствене, ка изналажењу равнотеже између заједнице и своје властите личности ка остваривању сусрета са светом, са природом и, пре и после свега, са Богом. Изграђује свест и уверење да свет и живот имају вечни смисао, као и способност за разумевање и преиспитивање сопственог односа према Богу, људима и природи.
Годишњи фонд часова:	37
Недељни фонд часова:	1
Начин остваривања програма предмета:	Реализација програма требало би да се одвија у складу с принципима савремене активне наставе која својом динамиком подстиче ученике на истраживачки и проблемски приступ садржајима тема. У току реализације ставља се нагласак више на доживљајно и формативно, а мање на сазнајно и информативно. Катихеза не постоји ради гомилања информација („знања о вери“), већ као настојање да се учење и искуство Цркве лично усвоје и спроведу у живот. Суштина је сведочење Истине.

ГОДИШЊИ / ГЛОБАЛНИ ПЛАН РАДА НАСТАВНИКА

Тема/област предмета	Тема/област предмета	Врста/тип часа											Број часова
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Увод			2									
	Бог Откривења				4					1		2	
	Вера, знање и богопознање				4					1		3	
	Хришћанин – човек Цркве				3					1		2	
	Свето Писмо – Књига Цркве				4					1		1	
	Хришћански живот				4					1		3	

Врсте/типови часа (унесите одговарајући број који се односи на тип час у табелу изнад)

1. ВЕЖБАЊЕ
2. ЛАБОРАТОРИЈСКА ВЕЖБА
3. ОБНАВЉАЊЕ
4. ОБРАДА
5. ОБУЧАВАЊЕ
6. ПРАКТИЧАН РАД
7. ПРОВЕРА
8. РАДИОНИЦА
9. СИСТЕМАТИЗАЦИЈА
10. УВЕЖБАВАЊЕ
11. УТВРЂИВАЊЕ

Садржај Тематске области	**Циљеви учења за предмет или исход**	**Опште и специфичне предметне и међупредметне компетенције**	**Начин и поступак остваривања садржаја планова и програма (облици, методе рада)**	**Активност ученика**	**Стандарди постигнућа**	**Начин провере остварености исхода**

I - УВОД 1. Уводни час, 2. Понављање кључних појмова и садржаја обрађених у основној школи	Упознавање ученика са садржајем предмета, планом и програмом и начином реализације наставе Православног катихизиса; Установити каква су знања стекли и какве ставове усвојили ученици у претходном школовању.	Опште: Комуникација на матерњем језику Међупредметне: Компетенција за целоживотно учење,	У остваривању садржаја наставе наставник је извор знања, креатор, организатор и координатор ученичких активности у наставном процесу. Он упознаје ученике са циљевима и исходима тема, упознаје их са начином вредновања њиховог рада. Припрема аудио, видео и текстуалне материјале, предавања, тестове, квизове. Упућује ученике на додатне материјале. Подстиче их на креативност. Подстиче их на дијалог и разговор. На индивидуални и заједнички рад. Помаже у превазилажењу проблема. Садржај се осрварује и кроз израду презентација, паноа, квизова, посете Цркви, излетима. Наставник би требало да води рачуна и о психолошким чиниоцима извођења наставе – узрасту ученика, нивоу психофизичког развоја, интересовањима, склоностима, способностима и мотивацији ученика.	Слушају, учествују у комуникацији, постављају питања, износе своје ставове, мишљења, опажања, повезују градиво, повезују научено градиво са стварним животом, сарађују, аргументују, цртају, истражују, усвајају, упоређују, израђују презентације паное, сатаве, беседе, видео радове, учествују у квизовима, такмичењима, одлазе у Цркву.		Постављање јасних и прецизних критеријума за вредновање рада ученика. Провером знања које ученици усвајају на часу и испитаивањем ставова, мишљења. Усмено испитивање, писмено испитивање – тестови, састави, беседе. Вредвовање свих активности и радова ученика. Посматрање понашања ученика.

II – БОГ ОТКРИВЕЊА 3. Творевина сведочи о Творцу 4. Човек – богоотражитељ 5. Откривење – позив у заједницу 6. Бог Откривења – Света Тројица (библијска сведочанства) 7. Из молитвеног богословља Цркве (систематизација теме)	Пружити ученицима основ за разумевање да је творевина дело љубави Божје, да носи стваралачки печат Божји, да није случајно настала, нити је самобитна; Пружити ученицима основ за разумевање да је Бог Личност; Упознати ученике да је човек богочежњиво биће и да се Бог открива човеку ради заједнице са њим; Пружити ученицима знање о библијским, светоотачким и богослужбеним сведочанствима да је Бог Света Тројица; Омогућити ученицима да стекну основ за разумевање поступности Откривења Божјег, као и то да се Његово Откривење и данас дешава, уочава, препознаје и доживљава у Цркви.	Опште: Комуникација на матерњем језику, Учити како се учи Међупредметне: Компетенција за целоживотно учење, Рад с подацима и информацијама, Одговоран однос према околини	У остваривању садржаја наставе наставник је извор знања, креатор, организатор и координатор ученичких активности у наставном процесу. Он упознаје ученике са циљевима и исходима тема, упознаје их са начином вредновања њиховог рада. Припрема аудио, видео и текстуалне материјале, предавања, тестове, квизове. Упућује ученике на додатне материјале. Подстиче их на креативност. Подстиче их на дијалог и разговор. На индивидуални и заједнички рад. Помаже у превазилажењу проблема. Садржај се осрварује и кроз израду презентација, паноа, квизова, посете Цркви, излетима. Наставник би требало да води рачуна и о психолошким чиниоцима извођења наставе – узрасту ученика, нивоу психофизичког развоја, интересовањима, склоностима, способностима и мотивацији ученика.	Слушају, учествују у комуникацији, постављају питања, износе своје ставове, мишљења, опажања, повезју градиво, повезују научено градиво са стварним животом, сарађују, аргументују, цртају, истражују, усвајају, упоређују, израђују презентације паное, сатаве, беседе, видео радове, учествују у квизовима, такмичењима, одлазе у Цркву.		Постављање јасних и прецизних критеријума за вредновање рада ученика. Провером знања које ученици усвајају на часу и испитаивањем ставова, мишљења. Усмено испитивање, писмено испитивање – тестови, састави, беседе. Вредновање свих активности и радова ученика. Посматрање понашања ученика.

III - ВЕРА, ЗНАЊЕ И БОГОПОЗНАЊЕ 8. Вера и поверење 9. Вера у Старом и Новом Завету 10. Бог се познаје љубављу 11. Вера и живот („Вера без дела је мртва...“) 12. Из молитвеног богословља Цркве (систематизација теме)	. Оспособити ученика за разликовање знања које се односи на предмете и познања личности; Указати ученицима да су вера и поверење предуслови сваког знања; Упознати ученике са примерима вере и поверења у Бога библијских личности; Оспособити ученике за разумевање да је богопознање у православном искуству плод личне, слободне заједнице човека с Богом;	Опште: Комуникација на матерњем језику, Учити како се учи Међупредметне: Компетенција за целоживотно учење, Рад с подацима и информацијама	У остваривању садржаја наставе наставник је извор знања, креатор, организатор и координатор ученичких активности у наставном процесу. Он упознаје ученике са циљевима и исходима тема, упознаје их са начином вредновања њиховог рада. Припрема аудио, видео и текстуалне материјале, предавања, тестове, квизове. Упућује ученике на додатне материјале. Подстиче их на креативност. Подстиче их на дијалог и разговор. На индивидуални и заједнички рад. Помаже у превазилажењу проблема. Садржај се осрварује и кроз израду презентација, паноа, квизова, посете Цркви, излетима. Наставник би требало да води рачуна и о психолошким чиниоцима извођења наставе – узрасту ученика, нивоу психофизичког развоја, интересовањима, склоностима, способностима и мотивацији ученика.	. Слушају, учествују у комуникацији, постављају питања, износе своје ставове, мишљења, опажања, повезују градиво, повезују научено градиво са стварним животом, сарађују, аргументују, цртају, истражују, усвајају, упоређују, израђују презентације паное, сатаве, беседе, видео радове, учествују у квизовима, такмичењима, одлазе у Цркву.		Постављање јасних и прецизних критеријума за вредновање рада ученика. Провером знања које ученици усвајају на часу и испитаивањем ставова, мишљења. Усмено испитивање, писмено испитивање – тестови, састави, беседе. Вредновање свих активности и радова ученика. Посматрање понашања ученика.

IV – ХРИШЋАНИН – ЧОВЕК ЦРКВЕ 13. Човек и заједница 14. Црква као литургијска заједница (моја парохија) 15. Света Литургија – пуноћа заједнице са Богом 16. Хришћанин – човек Цркве (систематизација теме)	Разговарати са ученицима о човековој потреби да припада заједници и како се припадност остварује; Оспособити ученике за правилно схватање појма Цркве као благодатне заједнице Бога и верних која се остварује у светој Литургији; Указати ученицима да не постоје хришћани мимо Цркве; Пружити ученицима основ за разумевање да је света Литургија извор спасења јер се у њој остварује пуноћа заједнице са Богом.	Опште: Комуникација на матерњем језику, Учити како се учи, Друштвене и грађанске компетенције Међупредметне: Компетенција за целоживотно учење, Рад с подацима и информацијама, Одговорно учешће у демократском друштву	У остваривању садржаја наставе наставник је извор знања, креатор, организатор и координатор ученичких активности у наставном процесу. Он упознаје ученике са циљевима и исходима тема, упознаје их са начином вредновања њиховог рада. Припрема аудио, видео и текстуалне материјале, предавања, тестове, квизове. Упућује ученике на додатне материјале. Подстиче их на креативност. Подстиче их на дијалог и разговор. На индивидуални и заједнички рад. Помаже у превазилажењу проблема. Садржај се осрварује и кроз израду презентација, паноа, квизова, посете Цркви, излетима. Наставник би требало да води рачуна и о психолошким чиниоцима извођења наставе – узрасту ученика, нивоу психофизичког развоја, интересовањима, склоностима, способностима и мотивацији ученика.	Слушају, учествују у комуникацији, постављају питања, износе своје ставове, мишљења, опажања, повезју градиво, повезују научено градиво са стварним животом, сарађују, аргументују, цртају, истражују, усвајају, упоређују, израђују презентације паное, сатаве, беседе, видео радове, учествују у квизовима, такмичењима, одлазе у Цркву.		Постављање јасних и прецизних критеријума за вредновање рада ученика. Провером знања које ученици усвајају на часу и испитаивањем ставова, мишљења. Усмено испитивање, писмено испитивање – тестови, састави, беседе. Вредновање свих активности и радова ученика. Посматрање понашања ученика.
V - СВЕТО ПИСМО - КЊИГА ЦРКВЕ 17. Настанак и подела Светог Писма	Упознати ученике са настанком и поделом Светог Писма; Предочити ученицима да је Свето Писмо богонаднута књига;	Опште: Комуникација на матерњем језику, Учити како се учи Културна свест и изражавање Међупредметне: Компетенција за целоживотно учење, Рад с подацима и		Слушају, учествују у комуникацији, постављају питања, износе своје ставове, мишљења, опажања, повезју градиво, повезују научено градиво са стварним животом,		Постављање јасних и прецизних критеријума за вредновање рада ученика. Провером знања које ученици усвајају на часу и испитаивањем

18. Канон и богонадахнутост Светог Писма 19. Црква као место тумачења и доживљаја Светог Писма и Светог Предања 20. Свето Писмо – књига Цркве 21. Утицај Светог Писма на културу и цивилизацију	Упознати ученике да је Свето Писмо књига богослужбене заједнице (Старог и Новог Израиља); Омогућити ученицима да појме континуитет Божјег Откривења у Старом и Новом Завету; Указати ученицима да је за правилно тумачење Светог Писма неопходна укорењеност у животу Цркве.	информацијама, Естетичка компетенција		сарађују, аргументују, цртају, истражују, усвајају, упоређују, израђују презентације паное, сатаве, беседе, видео радове, учествују у квизовима, такмичењима, одлазе у Цркву.		ставова, мишљења. Усмено испитивање, писмено испитивање – тестови, састави, беседе. Вредновање свих активности и радова ученика. Посматрање понашања ученика.
VI - ХРИШЋАНСКИ ЖИВОТ 22. Црквено Предање и народна предања 23. „Све ми је дозвољено, али ми није све на корист...“ 24. Из живота светих 25. Знамените личности и хришћанство	Пружити знање ученицима да је подвиг неопходно средство за остварење личне заједнице с Богом у Христу, у којој ће Бог бити извор нашег вечног постојања и личног идентитета; Оспособити ученика за разликовање народног и црквеног Предања и правилно доживљавање православног етоса који извире из литургијског начина постојања људи и природе; Развијање свести ученика	Опште: Комуникација на матерњем језику, Учити како се учи Културна свест и изражавање Међупредметне: Компетенција за целоживотно учење, Рад с подацима и информацијама, Одговорно учешће у демократском друштву, Естетичка компетенција	У остваривању садржаја наставе наставник је извор знања, креатор, организатор и координатор ученичких активности у наставном процесу. Он упознаје ученике са циљевима и исходима тема, упознаје их са начином вредновања њиховог рада. Припрема аудио, видео и текстуалне материјале, предавања, тестове, квизове. Упућује ученике на додатне материјале. Подстиче их на креативност. Подстиче их на дијалог и разговор. На индивидуални и заједнички рад. Помаже у превазилажењу проблема.	Слушају, учествују у комуникацији, постављају питања, износе своје ставове, мишљења, опажања, повезују градиво, повезују научено градиво са стварним животом, сарађују, аргументују, цртају, истражују, усвајају, упоређују, израђују презентације паное, сатаве, беседе, видео радове, учествују у квизовима, такмичењима, одлазе у Цркву.		Постављање јасних и прецизних критеријума за вредновање рада ученика. Провером знања које ученици усвајају на часу и испитаивањем ставова, мишљења. Усмено испитивање, писмено испитивање – тестови, састави, беседе. Вредновање свих активности и радова ученика. Посматрање понашања ученика.

26. Смисао (и бесмисао) живота	о неопходности одговорног живота у заједници и ослобађања од егоцентризма; Упознати ученике да је светост достижна и данас, те да није привилегија прошлости; Омогућити разумевање ученицима да је човек биће смисла; Установити обим и квалитет знања и разумевања стечених у току школске године из Православног катихизиса		Садржај се осрварује и кроз израду презентација, паноа, квизова, посете Цркви, излетима. Наставник би требало да води рачуна и о психолошким чиниоцима извођења наставе – узрасту ученика, нивоу психофизичког развоја, интересовањима, склоностима, способностима и мотивацији ученика.			

I ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ: 2. ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК

Предмет: **НЕМАЧКИ ЈЕЗИК**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику
Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ учења немачког језика је да ученик развија систем г знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, да постоје разлике у културама, разумер друге културе, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју. Постоје ствари које ће кроз језик учити и које ће им помоћи касније у личном развоју. Са језиком свакако постају богатији.

Општа предметна компетенција

Представља наративни опис шта ученици знају и могу да ураде на основу образовања које стичу у оквиру појединачног предмета. Општа предметна компетенција описује крајњу сврху учења датог предмета. огледа се у динамичнијем и ангажованијем комбиновању знања, вештина и ставова релевантних за различите реалне контексте који захтевају њихову функционалну примену. То се постиже сарадњом и координацијом активности више наставника, односно предмета, и иновирањем начина рада на часу. Сваки час је прилика да се ради и на међупредметним компетенцијама, а амбијент који их подржава подразумева: • стављање ученика у ситуације које траже истовремену употребу предметних и међупредметних компетенција. То се дешава увек када од ученика очекујемо да неко знање примени у ситуацијама које нису реплике или једноставне модификације ситуације у којој је знање усвојено, већ нове, различите ситуације; • активности истраживања и стварања нових продуката, пројектно учење; • тимски рад и поделу улога у оквиру комплексних задатака који се једино могу реализовати кроз сарадњу различитих улога и више учесника, тако да сваки ученик развија личну одговорност према обавезама; • тематско планирање наставе (а пожељно је више предмета истовремено), које се ослања на коришћење ресурса и препознавање потреба локалног окружења.

Основни ниво стандарда дефинише ниво постигнућа у одређеним компетенцијама (знање, вештине и ставови) које ученик треба да поседује како би активно и продуктивно учествовао у различитим областима живота (друштвеном, привредном, образовном, породичном, личном, итд).

Средњи ниво стандарда дефинише ниво постигнућа у одређеним компетенцијама (знање, вештине и ставови) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави са факултетским образовањем у различитим областима.

Напредни ниво стандарда дефинише ниво постигнућа у одређеним компетенцијама (знање, вештине и ставови) које ученик треба да поседује како би могао успешно да настави са факултетским образовањем у области за коју те компетенције представљају нарочито важан услов.

Специфичхе предметне компетенције

Основни ниво Ученик разуме најфреквентније речи и изразе из свакодневног спорог и разговетног говора, као и најједноставније писане текстуалне форме. Уме да обави основне комуникативне активности (поздрављање, представљање, добродошлица, опраштање, захваљивање, пружање информација о себи, распитивање о суштинским информацијама које се тичу саговорника).

Средњи ниво Ученик разуме уобичајене речи, изразе, фразе и кратке везане усмене исказе и записе који се тичу његових непосредних искуствених доживљаја и сфера интересовања. Сналази се у кратким и увежбаним комуникационим секвенцама и улогама, уз употребу научених и уобичајених фраза и формула (постављање питања и давање одговара).

Напредни ниво Ученик разуме фреквентне и уобичајене писане и усмене исказе, као и кратке, једноставне текстове и усмене прилоге везане за познате теме, појаве и догађаје. Обавља основне језичке функције (давање и тражење, тј. размена информација о искуствено блиским датостима и појавама, једноставно исказивање идеја и мишљења), у писаном и усменом општењу, уз успостављање базичног, али ефикасног друштвеног контакта.

Разред : Први Годишњи фонд часова: 74 часа

ИСХОДИ:

По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:

1.Разуме фреквентне речи и једноставне изразе у јасно контекстуализованом и спором говору. 2.Разуме једноставне поруке и питања која се односе на једноставне информације и непосредно окружење.

3. Разуме кратка, једноставна, разговетно и споро изговорена упутства.

4.Разуме кратка саопштења и питања која се односе на познате/блиске теме.

5. Разуме предмет једноставног разговора других лица о познатим/блиским темама (нпр. личне и породичне ствари, непосредно окружење) уколико се говори споро и разговетно.

6. Разуме појединачне речи и једноставне изразе из текстова савремене музике. РАЗУМЕВАЊЕ ПИСАНОГ ТЕКСТА ПСТ.

7. Разуме кратке поруке које се односе на једноставне информације и непосредно окружење (нпр. писма, мејлови итд.). ПСТ.

8. Разуме кратка, појединачна упутства која се тичу његових непосредних потреба, уколико укључују визуелне елементе.

9. Разуме општи смисао и најважније информације у једноставним врстама текстова (кратке приче, извештаји, огласи, временске прогнозе и сл.) уз одговарајуће илустративне елементе. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

10. Успоставља и одржава друштвени контакт користећи једноставна језичка средстава приликом поздрављања, представљања, добродошлице, окончања комуникације, захваљивања, извињавања, давања података о себи, распитивања о основним подацима који се тичу саговорника (нпр. ко је, одакле је, чиме се бави итд.).

11. Уз дуже паузе и уз помоћ саговорника, саопштава основне информације о себи и свом непосредном окружењу, тражи одређени предмет, користећи кратке једноставне исказе.

12. Уз дуже паузе, описује или представља људе, предмете у свакодневној употреби, места, уобичајене активности користећи најједноставнија језичка средства.

13. Поставља једноставна питања о темама које одговарају његовим интересовањима (слободно време, хоби, школа, породица, другови) и одговара на слична питања саговорника.
14. Поставља и одговара на питања која се односе на изражавање допадања и недопадања, слагања и неслагања користећи једноставна језичка средства.
15. Формулише молбе и извињења.

ОБЛАСТ/ТЕМА

Leute
Wir, die Klasse 10 A
Die Familie von Julia
Mein Haus, meine Welt
Fertigkeitstraining
Guten Appetit!
In der Stadt
(Un)typische Tagesabläufe
Freunde und Freundinnen

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се на крају општег средњег образовања. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег

нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

ИСХОДИ

– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним ситуацијама;

– разуме општи садржај и најважније појединости краћих монолошких и дијалошких излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор уз одговарајући број понављања или успоренији темпо говора;

– разуме општи смисао информативних о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор уз одговарајући број понављања;

– разуме основне елементе садржаја у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;

– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама, уз евентуална понављања и појашњавања;

– разуме основне (суштинске) аргументе, жеље, потребе и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну невербалну, паравербалну или Визуелну

СТНАДАРДИ

Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ

2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.

2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.

2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.

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).

2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ

2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.

2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).

2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.

2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).

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.

3. Област језичке вештине – ГОВОР

2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).

2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.

– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним ситуацијама;

– разуме општи садржај и најважније појединости краћих монолошких и дијалошких излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор уз одговарајући број понављања или успоренији темпо говора;

– разуме општи смисао информативних о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор уз одговарајући број понављања;

– разуме основне елементе садржаја у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно при- мерене теме;

– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама, уз евентуална понављања и појашњавања;

– разуме основне (суштинске) аргументе, жеље, потребе и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну невербалну, паравербалну или визуелну подршку;

РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА

– разумевање говора;

– комуникативна ситуација;

– монолошко и дијалошко излагање;

– стандардни језик;

– изговор;

– информативни прилози;

– размена информација;

– култура и уметност;

– ИКТ;

2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.

2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активно-сти, догађаје)
2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.
2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.
2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.
4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ
2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. Изражава захвалност, извињење, упозорење).
2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).
2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.
2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.
2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.
5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ
2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.
2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.
2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.
2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.
2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.
2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.
Средњи ниво
1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ
2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.
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.
2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.
2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.
2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ
2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.
2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.
2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.

2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).
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).
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.
3. Област језичке вештине – ГОВОР
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.
2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.
2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).
2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.
2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.
2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.
2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.
4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ
2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.
2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.
2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.
2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из лич- ног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.
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.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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. 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 узрасту (дебате представљају унапред припремљене 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 конкретно 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 специфичне, предметне компетенције треба да доприносе 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, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним језичкким контекстима.

Предмет: **ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК**
Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер, ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику

Разред: први
Годишњи фонд часова: 74

Циљ учења изборног програма други страни језик – француски, је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију и развија сазнајне и интелектуалне способности, као и хуманистичке, моралне и естетске ставове.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном 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 страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног 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. Учествује 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 дискусије 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 израза, 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.

Разред Први
Годишњи фонд часова 74 часа

ОБЛАСТ/ТЕМА	**ИСХОДИ** По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:
	- реагује на одговарајући начин на усмене поруке у вези са

РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА	активностима у образовном контексту; – разуме, уз евентуалну претходну припрему, основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор; – разуме информације о познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао прилагођеног аудио и видео материјала; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – изводи закључке после слушања текста о познатим темама у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем текста; – доводи у везу, ослањајући се на општа знања и искуства, непознате елементе поруке, на основу контекста, и памти, репродукује и контекстуализује њене битне елементе. – разуме краће текстове (дужине око 120 речи) о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, ослањајући се и на претходно стечена знања; – препознаје најучесталије врсте текстова на основу њихових карактеристика; – разуме обавештења и упозорења на јавним местима; – разуме краћу личну поруку упућену у сврху кореспонденције; – разуме општи садржај и основну поруку из краћег информативног текста у циљу глобалног разумевања; – проналази, издваја и разуме одређену релевантну информацију унутар препознатљиве врсте текста у циљу селективног разумевања; – разуме кратке и једноставне текстове који садрже упутства и савете у циљу детаљног разумевања (уз визуелну подршку); – разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови)

УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ	– учествује у кратким дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о познатим темама и интересовања; – користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту; – описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу; – изражава своје утиске, мишљења и осећања у вези са блиским темама; – излаже основни садржај писаних, илустрованих и усмених текстова о познатим темама; – излаже унапред припремљену кратку презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања)
ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ	– пише на једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (70–90 речи) користећи фреквентне речи и изразе; – описује утиске, мишљења и осећања (70–90 речи) – пише белешке, једноставне поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања; – попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену – 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 средстава (степен формалности,

СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА	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.
МЕДИЈАЦИЈА	-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.; – преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.

Кључни појмови садржаја: читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се на крају општег средњег образовања. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	СТАНДАРДИ
– реагује на одговарајући начин на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту; – разуме, уз евентуалну претходну припрему, основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;разуме информације о познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао прилагођеног аудио и видео материјала; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – изводи закључке после слушања текста о познатим темама у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем текста; – доводи у везу, ослањајући се на општа знања и искуства, непознате елементе поруке, на основу контекста, и памти, репродукује и контекстуализује њене битне елементе.	2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако. 2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту. 2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту. 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). 2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности. 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. 2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано. 2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.
– разуме краће текстове (дужине око 120 речи) о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, ослањајући се и на претходно стечена знања; – препознаје најучесталије врсте текстова на основу њихових карактеристика; – разуме обавештења и упозорења на јавним местима; – разуме краћу личну поруку упућену у сврху кореспонденције; – разуме општи садржај и основну поруку из краћег информативног текста у циљу глобалног разумевања; – проналази, издваја и разуме одређену релевантну информацију унутар препознатљиве врсте текста у циљу селективног разумевања; – разуме кратке и једноставне текстове који садрже упутства и савете у циљу детаљног разумевања (уз визуелну подршку); – разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови).	2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми. 2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести). 2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма. 2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.). 2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста. 2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак. 2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци. 2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна писма).

– учествује у кратким дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о познатим темама и интересовања; – користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту; – описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу; – изражава своје утиске, мишљења и осећања у вези са блиским темама; – излаже основни садржај писаних, илустрованих и усмених текстова о познатим темама; – излаже унапред припремљену кратку презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања).	2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање). 2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив. 2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту. 2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје). 2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа. 2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору. 2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима). 2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства. 2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл. 2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.
– пише на једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (70-90 речи) користећи фреквентне речи и изразе; – описује утиске, мишљења и осећања (70-90 речи) – пише белешке, једноставне поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања; – попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену.	2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење). 2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања). 2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл. 2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава. 2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље. 2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе. 2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава. 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. 2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре. 2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору. 2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму. 2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.

– 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 средстава (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.	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. 2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл. 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. 2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа. 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. 2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, белешака или образаца.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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, тимски рад, кроз пројектну наставу), 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 .

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.

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 узрасту (дебате представљају унапред припремљене 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 конкретно 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.

РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да доприносе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.). Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од 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, лакшим 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/последица); 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 учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когинитивне 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 износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

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, градирани су по нивоима следећи делови програма: – разликовање текстуалних врста; – препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања; – глобално разумевање у оквиру специфичних текстова; – препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања; – разумевање стручних текстова; – разумевање књижевних текстова. 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 (саопштења, давање упутстава и информација); – излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.). Ове активности се могу реализовати на различите начине и то: – читањем писаног текста пред публиком; – спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др. – реализацијом увежбане улоге или певањем. 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.

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.

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 експликативно 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, информационих 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.

КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Нека правила и поступци 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 претежноквантитативним подацима и показатељима.

-Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености

ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ (3.Модули)

Смер: општи; природно-математички; друштвено-језички смер
Разред: први

ЈЕЗИК, МЕДИЈИ И КУЛТУРА

Циљ учења изборног програма језик, медији и култура је да допринесе унапређивању комуникацијских вештина, развоју ме- дијске 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 информа-ција 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.

ИСХОДИ На крају првог разреда ученик ће бити у стању	ТЕМА	САДРЖАЈИ

разликује успешан од неуспешног јавног наступа; **препознаје говор тела у јавним наступима;** **разматра јавни наступ са становишта утицаја који говорникжели да постигне;** **препознаје елементе манипулације у јавном наступу и критички се према њима поставља;** **демонстрира правила успешног јавног наступа;**	**ЈАВНИ НАСТУП**	**Увод у програм.** **Шта јавни наступ чини успешним? Савети за успешан јавни наступ. Вербална и невербална комуникација у јавним наступима.** **Асертивна комуникација. Израз и стил говорника.** **Савремене технике у јавним наступима. Ефекат светлости и звука на убе- дљивост наступа.** **Познати говорници данашњице. Јавни наступи у медијима.** **Моћ утицаја на слушаоце јавног наступа. Манипулација. Мотивациони говорници.** **Конфронтирање, сукоб мишљења, заговарање и преговарање у јавним наступима.** **Јавни наступи некад и сад. Познати говорници у прошлости. Дикција, естетика и култура у јавним наступима.** **Трема у јавним наступима и начин њеног превазилажења.**
критички се односи према медијским садржајима, разликује чиње- нице од интерпретације; **бира медијске садржаје руководећи се њиховим квалитетом и сопственим потребама;** **изражава негативан став према препознатим примерима медијске некултуре и злопупотребе медија;** **одговорно креира и шаље поруке посредством медија;** **препозна примере угрожавања права на слободу говора и примере угрожавања приватности људи;** **разликује моћи и ограничења различитих медија;** **предвиђа даљи развој медија, његове предности и опасности;**	**КРЕАТОРИ И ПРИМАОЦИ МЕДИЈСКИХ ПОРУКА**	**Медији као средство информисања, образовања, забаве, ширења културе, манипулације.** **Представљање деце и младих у медијима, њихова употреба и злоупотреба. Медијске поруке. Стереотипи. Дискриминација. Лажне вести. Манипула- ција.** **Сензационализам у медијима. Угрожавање приватности људи ради добија- ња ексклузивних вести. Култура и некултура у медијима.** **Говор мржње у медијима.** **Слобода говора – употреба и злоупотреба, законска регулатива. Креирање медијског садржаја. Одговорност и моралност.** **Моћ утицаја и ограничења различитих медија.** **Медији – фактор формирања или праћења укуса јавности? Будућност медија.**
упореди различите вредносне категорије, одабере прихватљиву и образложи избор; **издвоји комерцијалне садржаје који обликују ставове/вредности, препозна скривена значења и критички их испита упоређујући их са другим изворима;** **вреднује културне догађаје, самостално из одабира и посећује.**	**ВРЕДНОСТИ**	**Шта означава култура: начин облачења људи, обичаје, породични живот, обрасце провођења слободног времена, начине рада и стварања, религијске обреде? Примери друштва/културе: британско, немачко, јапанско, латиноа- меричко...** **Вредности и вредносни судови(добро– лоше; добро – зло; лепо – ружно; свето – световно; корисно – штетно; пријатно – непријатно; тачно – нетачно; успешно – неуспешно; истинито – лажно; пристојно – непристојно; умет- ничко – неуметничко.** **Комерцијални садржаји у различитим медијима (рекламе, скривене поруке, поруке које су намењене емоцијама, пласирање робе, садржаја, стилова живота, идеја), скривене поруке у свакодневном животу; вредновање порука уз помоћ различитих извора.** **Вредности у култури. Кич и шунд, са становишта ученика.**

УПУТСТВО ЗА МЕТОДИЧКО-ДИДАКТИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм језик, медији, култура припада групи ин- тердисциплинарних 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.

Програм доприноси развијању Кључних компетенција за целоживотно учење: кому- никација на матерњем језику, комуникација на страном језику, дигитална компетенције, учење учења, културолошка освешћеност и изражавање. Програм доприноси развијању Општих, међупредметних компетенција: компетенција за целоживотно учење, кому- никација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, одговорно учешће у демократском друштву. То се пости- же на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама остварују исходе који су дати на нивоу теме и це- лог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и ово, које изражава специфичности програма језик, медији, култура. Програм се ослања на основношколско 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.

У првом разреду програм се састоји од три обавезне теме које одговарају узрасту ученика и пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројеката и практичну примену.За све теме дата је листа садржаја коју наставник може допунити, јер постоје многи аспекти из којих се теме могу проучавати. Ученици, организовани у мање групе, бирају којом темом ће се бавити и на који начин.

Задатак наставника је да подстиче заинтересованост учени- ка 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 за тему, а затим представља садржаје најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање. Основни метод учења је истраживање и осмишљавање малих пројеката. Теме се истражују у групи која треба да има највише пет чланова да би се обезбедило што равномерније учешће сваког ученика. Пожељно је да наставник направи атмосферу у којој је заинтересова- ност 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 из- бором теме, потребно је ученике усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Препоручује се и обилазак институција и организација које се баве медијима и културом у окружењу.

Поред прикупљања података са релевантних сајтова, прегле- да литературе и слично, сваку тему могуће је истражити и испи- тивањем знања, ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, сугрђани, стручњаци за неку област. Из тих разлога пре планирања обиласка неке институције, спровођења анкете/интервјуа, разговора са стручњацима, ученике је потреб- но 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 (нпр. представљање новог фудбалског селектора, ТВ дуели о различитим питањима, гостова- ње стручњака идр.) након чега ће упоређивати своја запажања и изводити закључке. Група се може определити 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 учени- ци обрађују добијене резултате и припремају презентацију. На тај начин свака група упознаје друге групе са начином и резултати- ма 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. Неки од њих ће бити оријентисани на решавање проблема као што је нпр. организација петиције да школа поново омогући рад угаше- не ученичке радио станице, а други ће бити посвећени организова- њу акције у корист некога или нечега. На пример, ученици који су радили истраживање у области електронског насиља и констатова- ли да је пуно ученика било томе изложено, могу осмислити про- јект 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 про- дукт пример пропагандног материјала за изабрани производ у две варијанте: некоректно (нетачно, претерано, дискриминативно, сте- реотипно...) и коректно урађен. Такви пројекти имају вредне про- дукте 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 по- знатих говорника у прошлости и идентификација зашто су били успешни. 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 уче- ника, и зато не треба спутавати њихове необичне идеје, наравно уколико су испоштовани сви потребни кораци пројектног рада.

УВОД У ПРОГРАМ

С обзиром на природу изборног програма, где сваки ученик јесте и креатор и прималац медијских порука, уводне активности могу бити позивање на њихово лично искуство. Те активности ће послужити не само за увођење ученика у програм већ и за њихово међусобно упознавање, док ће наставнику пружити информације са каквим интермедијалним искуствима ученици долазе и какве вредносне ставове имају.

Могућа питања за вођени разговор су:

– Колико и на који начин данас комуницирамо у односу на прошлост?
– Може ли се живети без паметних мобилних телефона и друштвених мрежа?
– Да ли је неко имао лоше искуство са друштвеним мрежама?
– Да ли неко има пример где су му медији помогли да реши неки проблем?
– Како се информишемо? Шта читамо/гледамо/слушамо?
– Колико верујемо медијима и друштвеним мрежама?
– Које емисије избегавамо? Због чега?
– Које рекламе памтимо и због чега?
– По чему знамо да је нешто култура или некултура?

Као добар пример „комуникације” у савременом свету уче- ницима се може предочити експеримент Универзитета у Харвар- ду који је урађен 1998. у којем је волонтер тражио уобичајене ин- формације од случајних пролазника. У току експеримента, на 10 секунди је између волонтера и случајног пролазника прекидан контакт (екипа је, тобоже случајно, проносила грађевински мате- ријал између учесника у експерименту што је било довољно да се волонтери замене), а затим је разговор настављен. Више од 50% испитаника није приметило промену (чак и када би нова особа била потпуно различита по висини, боји косе, гласу). Пролазници су, нешто чешће, реаговали на измену пола и расе. Ово је пример који показује да људи нису пажљиви у комуникацији.

Као увод наставник може да користи и вежбу серијска репро- дукција која брзо и лако демонстрира како је свако преношење ин- формација прилика да се порука деформише. За ту вежбу потребно је припремити текст од десетак реченица у којима има више лико- ва и догађаја. У групи треба изабрати 6

ученика од којих ће петоро стајати испред учионице, а један остаје у њој. Наставник започи- ње вежбу тако што чита текст указујући ученику који је остао у учионици да га што боље запамти. Даљи ток вежбе је да по један ученик улази у учионицу, слуша друга који му препричава текст и преноси следећем ученику који га није чуо. На тај начин, пред целом групом, у неколико минута, текст ће се шест пута препри- чавати. На крају, наставник води разговор са ученицима на тему шта се десило са оригиналним текстом, у ком правцу су се десиле промене, да ли можемо веровати свему што чујемо или прочитамо.

Тема: ЈАВНИ НАСТУП

Примери за подстицај Прича о Вањи- „Нека жаба ми стоји у грлу. Тресем се као да имам паркин- сона, срце ми удара толико јако, као да је добило дугачке руке и лупа ме по глави. Прве реченице не могу да се сетим, али се зато подсећам да сам глупа и да не заслужујем прилику коју сам добила. Мој текст је изабран и позвана сам са још 30 младих из различитих земаља света да презентујем своју идеју. И уместо да уживам бар неко време у осећају задовољства, срећа је трајала кратко. Одмах сам почела да сумњам. Ма мора да им је био потребан представник Србије па су ме зато позвали, немогуће је да им се заиста свидело оно што сам написала, можда се чак није довољно људи пријавило па су позвали мене... Али шта је ту је, и да је тако, знала сам да ме чека мој први озбиљнији јавни наступ и то на енглеском језику."

Прича о Малали-Малала Јусуфзаи је пакистанска ученица и активисткиња. Године 2014, као седамнаестогодишњакиња, добила је Нобелову награду за мир, чиме је постала најмлађи добитник ове награде за било коју област у историји доделе награде. Позната је као бо- рац за право на образовање и права жена, посебно у долини Сват, где су Талибани забранили девојчицама да похађају школу. Током 2009. године, када јој је било 12 година, писала је блог под псеу- донимом за Би-Би-Си. Постала је светски позната када је имала јавни наступ у Уједињеним нацијама, након покушаја њених суна- родника да је убију, где је одржала говор који никога није оставио равнодушним.

Тема: КРЕАТОРИ И ПРИМАОЦИ МЕДИЈСКИХ ПОРУКА Примери за подстицај

Познати глумац-У периоду када је познати глумац и миљеник јавности био озбиљно болестан, неколико пута су неки медији и друштвене мреже лажно објављивали да је глумац умро. Била је то беспо- штедна борба ко ће први јавити ту тужну вест не водећи рачуна да се тиме аудиторијум лаже, а породица повређује. Поплава-У Обреновцу, када је набујала вода почела брзо да попла- вљује место, многи грађани су још били у својим домовима. Сви медији и друштвене мреже су почели континуирано да дају бит- не информације о кретању воде и савете како реаговати. Пошто је ускоро нестала струја, за многе људе је мобилни телефон био једини извор информација. Касније, када је требало организовати помоћ и отклонити последице поплаве, волонтери су покретали акције преко друштвених мрежа. Одзив младих је био неочекива- но велики. Овај догађај може се повезати са изборним програмом образовање за одрживи развој (тема Вода): Да ли је било могуће избећи поплаву 2014; да ли би ефекти поплаве били мање разорни да су се сви (и грађани) одговорније понашали.

Тема: ВРЕДНОСТИ Примери за подстицај Врховне вредности-Према врховној вредности у неком друштву могу се разли- ковати типови друштава. Друштво у којем је врховна вредност слобода је либерално друштво. Где је врховна вредност храброст или част обично говоримо о ратничком или витешком друштву. У политичком друштву највреднији су моћ и власт. У потрошачком друштву највреднија је етикета/робна марка, дакле – новац. (Од- нос појединца према врховним вредностима, однос појединца пре- ма вредностима групе.) Неспоразуми проузроковани културним разликама- Осим вербалне комуникације, важност невербалне комуника- ције за међуљудске односе може више утицати на друге људе него што ми заиста мислимо. Невербална комуникација или комуника- ција без речи може заменити вербалну комуникацију када нисмо сигурни у тачно значење с обзиром на културно порекло прима- лаца или преносилаца невербалне поруке. Од тренутка препозна- вања па до тренутка растанка, људи једни друге проматрају свим својим чулима: чују паузу и интонацију, запажају одећу и став, проматрају поглед и напетост лица као и одабир речи и синтаксе

(Самовар и др., 2013). На основу те процене доносе се одлуке хо- ћемо ли се супротставити или сагласити, смејати или заруменети, опустити или одупрети, наставити или прекинути разговор. Упра- во се најважније ознаке поједине културе, друштва и појединаца исказују покретом тела, гестом или мимиком. Познавање симбола и знакова других култура увелико нам помаже и олакшава кому- никацију с другима. Оно што је прихваћено у једној култури као позитивно и пожељно, у другој култури може бити поприлично негативно и/или увредљиво.

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 међу- зависности, ради развијања знања, вештина, вредности и ставова неопходних за конструктивно учешће у различитим ситуацијама својственим савременом динамичном друштву. По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

– аргументовано дискутује о друштвеним појавама имајући у виду позицију појединца, групе и друштва;
– уочава и анализира различите врсте интеракцијских проце- са у друштву и међузависност између појединаца, група и друштва;
– препозна начине утицаја и манипулације појединца, групе и друштва;
– илуструје на примерима и примени у реалним ситуацијама механизме разградње негативних друштвених стереотипа;
– исказује просоцијалне ставове, вредности, осетљивост за етичко просуђивање;
– препознаје специфичности истраживања у друштвеним наукама

Разред Први

Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ **На крају првог разреда ученик ће бити у стању** **да:**	**ТЕМЕ**	**САДРЖАЈИ**

препозна мултиперспективност приступа програму и наведе науке које се баве питањима појединца, групе, друштва; **учествује у доношењу правила понашања у групи;** **опише својим речима сврху социјалних експеримената;** **критички разматра појаву узора, идола и вођа и њихов утицај на појединце, групе, друштво;** **опише на примеру утицај медија на формирање узора, идола и вођа;** **идентификује особе, на локалном или глобалном нивоу, које су биле или су сада вође и идоли;** **процени могући развој догађаја у свету имајући у виду актуелне светске вође;** **делује проактивно штитећи права и интересе неког појединца, групе или друштва.** **објасни на примеру разлику између усамљености и самоће;** **критички разматра проблеме са којима се суочавају одбачени појединци;** **повезује процесе технологизације света и повећане усамљености и отуђености људи;** **препознаје стереотипе и предрасуде у примерима одбачености;** **процењује могуће последице усамљености, одбачености и отуђености у животу људи у будућности.**	**ОД УЗОРА И ИДОЛА ДО ВОЂА И СЛЕДБЕНИКА**	**Увод у програм** **Узори, идоли и идолатрија – слично, а различито.** **Може ли се одрасти без узора и идола? Чему они служе?** **Узори и идоли данашњих младих људи и њихових родитеља – има ли разлике?** **Како се постаје идол?** **Најпознатија масовна еуфорија 60-тих година 20. века – битлсоманија. Како је до ње дошло?** **Шта вођу чини вођом?** **Вође, узори и идоли у различитим областима (политика, војска, спорт, уметност, наука, техника...) и њихов утицај.** **Да ли има вође без следбеника? Како вође утичу на следбенике?** **Шта је конформизам, које су његове последице и како му се одупрети. Какав је утицај медија на стварање узора, идола, вођа?** **Вође у прошлости које су промениле свет (на боље или нагоре). За кога се данас у свету може рећи да је вођа? Зашто?**
	УСАМЉЕНОСТ, ОДБАЧЕНОСТ, ОТУЂЕНОСТ	**Сам у маси. Велики градови и усамљеност. Напуштена села и самоћа старих.** **Нове технологије –узрок или решење усамљености младих.** ***Велики брат*** **и други ријалити програми отуђености – зашто имају велику гледаност?** **Осамљеност као избор. Испосници и самоћа.** **Познати одбачени појединци у прошлости – зашто их је друштво одбацило?**

		Инквизиција – однос према појединцима оптуженим за јерес. Галилео Галилеј – одустајање од уверења ради заштите од одбачености. **Расистичка дискриминација – одбаченост због боје коже.** **Одбаченост старих, болесних, сиромашних и другачијих у савременом свету.** **Ејџизам – прихваћена дискриминација.** **Солидарност међу људима и прихватање различитости као равнотежа одбачености и отуђености.**

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 програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. Програм доприноси развијању Кључних компетенција за целоживотно учење: комуникација на матерњем језику, комуникација на страном језику, дигитална компетенције, учење учења, друштвене и гра- ђанске компетенције, осећај за иницијативу и предузетништво, културолошка освешћеност и изражавање. Програм доприноси развијању Општих, међупредметних компетенција: компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информаци- јама, решавање проблема, сарадња, одговорно учешће у демократском друштву, предузимљивост и оријентација ка предузетништву. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама остварују исходе који су дати на нивоу теме и целог програма. Ослонац за остваривање програма пред- стављају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изражава специфичности програма појединац, група и друштво.

Програм у првом разреду садржи две теме које одговарају узрасту ученика и њиховим интересовањима. Они пружају велике могућности за истраживачке активности и осмишљавање пројека- та. За оба су понуђене бројне теме које наставник може допунити још неким, јер постоје многи аспекти из којих се тема може по- сматрати. Избор тема и списак садржаја омогућавају да се свака тема посматра се не само из различитих углова већ и

из разли- читих перспектива: временске (некад–данас–сутра) и просторне (локално–глобално). Очекује се да у таквим околностима највећи проблем у остваривању овог програма буде немогућност ученика да лако направе избор и определе се за само један аспект теме ко- јом ће се бавити. То је, међутим, важан захтев, јер се на тај начин будући академски грађани подучавају о томе како изгледа истра- живачки поступак, чији први корак представља пажљив избор проблема на којем ће се радити.

Ученици треба да испланирају истраживање које не мора да буде велико и сложено, али треба да буде реално изводљиво и да прођу кроз све потребне кораке. Током тог рада треба да се упо- знају са специфичностима истраживања у друштвеним наукама, посебно са значајем правилног избора узорка на коме ће се истра- живање спровести. У истраживачким активностима ученици ће у највећој мери користити стандардне технике друштвених наука као што су посматрање, интервјуисање, анкетирање, биографска метода, студија случаја, рад на тексту, испитивање ставова, ана- лиза података или понашања. Наставник треба да упути ученике како да припреме, уколико им је потребно за истраживање, разли- чите чек-листе или једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности, као и да им помогне у обради добијених пода- така. (Пример: ученици су изабрали шта желе да истражују. Дого- варају се и одлучују на који начин ће то истраживати; припремају, на пример, листу од пет питања за интервју. Деле се у три групе од којих ће свака обавити припремљени интервју са одређеним бро- јем особа из различитих циљних група – до 25 година, од 25 до 50 година и преко 50 година. Затим обрађују добијене резултате и изводе закључак који показује то да ли постоје узрасне разлике по истраживаном питању. Исто истраживање може се учинити сло- женијим тако што ће у узорку бити једнак број мушкараца и жена у дефинисаним узрасним категоријама, чиме ће се омогућити да се изведе закључак о постојању полних разлика по истражива- ном питању. Увођењем још неких контролисаних карактеристика у узорку – нпр. образовни ниво, добијају се још веће могућности анализе добијених података. На тај начин ученици схватају значај промишљања о избору узорка у истраживањима појава у друштве- ним наукама и могућностима да се из истог истраживања изведе што више закључака.)

Избор на који начин ће ученици реализовати истраживање у великој мери је повезан и са избором теме. Ако ученици, на пример, изаберу да се баве темом „Шта вођу чини вођом?”, намеће се биографски метод. Ученици могу да направе избор одређеног броја вођа из прошлости који су из различитих историјских пе- риода и различитих области (државници, војсковође, верске вође, реформатори, револуционари, индустријалци) и да подељени у паровеураде анализу основних података из њихових биографија. Упоређивањем добијених података ученици могу да издвоје неке особине које су им заједничке (нпр. упорност, патриотизам,го- ворничка вештина, изглед, утицај на људе, сиромашно или богато порекло...).

Кодкреирањапројектаученицима је потребна иста врста по- моћи и подршке као код истраживања, пре свега да би се избе- гли „широко”постављени циљеви, који самим тим постају тешко остварив. Пројекти могу бити врло различити. Неки од њих ће имати све фазе (до реализације и евалуације), а други неће. Проје- кат који се, на пример, бави разрадом и испитивањем како се неки проблем може истраживати, хипотетички је, јер нема услова за ње- гову реализацију. Исто је и са пројектом чији је циљ да се направи сценарио за социјални експеримент на одређену тему. Очекује се, ипак, да ће највећи број пројеката бити нека врста активизма и да ће за циљ имати организовање акције у корист некога или нечега. Ученици који се, на пример, определе да истражују ејџизам, могу осмислити пројекат чији циљ је боље упознавање младих (путем постера, лифлета, кратког филма, трибина...), шта им се може де- сити кад остаре ако се сада не изборе да се стари људи третирају равноправно и без предрасуда.

УВОД У ПРОГРАМ

Циљ уводних активности је да се ученици упознају са про- грамом и сазнају чиме ће се бавити и на који начин. Посебно је важно да схвате његову мултидисциплинарност и слободу креирања активности. Наставник треба да подстиче, на различите начине, радозналост проучавања друштвених

појава како би се ствар- ност у којој ученици живе боље разумела. Треба имати у виду да ће многи ученици наставити своје академско школовање у области друштвених наука и, уколико искажу потребу, наставник им може дати додатне изазове из ове области и упутити у различите изворе података.
За подстицај се може користити социјални експеримент по избору наставника или избору ученика уз консултацију са настав- ником (његов снимак – ученици га могу погледати и на својим телефонима, или опис). Следи разговор са ученицима о утиску који је експеримент оставио на њих и препознавање друштвене поја- ве којом се експеримент бави (најчешће стереотипи, предрасуде, подложност утицају, однос вредности и контекста и др.). Ученике треба тако водити да препознају које све науке се баве проучавањем питања која се односе на појединца, групе и друштво (психо- логија, социологија, историја, филозофија) и уочити да се и дру- штвене појаве могу истраживати путем експеримената.
Примери социјалног експеримента:
– Разлике у понашању људи према девојчици – глумици Анано када је лепо обучена и када је нашминкана да делује за- пуштено (експеримент подржао Уницеф).
– Понашање људи према врхунском, признатом и добро плаћеном виолинисти који у подземној железници свира на скупом инструменту компликовану композицију.
– Алтруистичко понашање људи према непознатој особи.
– Различити експерименти у којима се људи наводе да се по- нашају на одређен начин.
Ученици могу добити задатак да у паровима или малим гру- пама истраже на интернету примере социјалних експеримената и да их следећег часа, својим речима, представе осталим ученицима. Изузетно је важно да се уз овај налог укаже ученицима да критички разматрају све податке које на интернету пронађу и да препо- знају примере злоупотребе, манипулисања, дискриминације и да о томе разговарају у групи.
Тема: ОД УЗОРА И ИДОЛА ДО ВОЂА И СЛЕДБЕНИКА
Примери за подстицај Прича о Нику Вујичићу
Ник Вујичић, пореклом из Србије, рођен је у Аустралији са ретким поремећајем – без руку и ногу. Има торзо и мало стопало на левој страни помоћу којег одржава равнотежу и барата пред- метима. Уз помоћ стопала може и да куца, пише оловком, као и да држи предмете. Упркос озбиљном хендикепу, људима служи као мотивациони пример да је могуће остварити снове и живети квалитетно. Ожењен је и добио је дете. До сада је одржао говоре у 43 земље пред око 4,5 милиона људи, а гледаност његових пре- давања на интернету мери се десетинама милиона посета. За многе људе који имају неку врсту инвалидитета он је и узор и идол. Његов слоган је: Без руку, без ногу, без ограничења. На интернету се могу наћи снимци многих Никових активности, које указују на његову изузетност. Својим осмехом и оптимизмом никога не оставља равнодушним.
Тема: УСАМЉЕНОСТ, ОДБАЧЕНОСТ, ОТУЂЕНОСТ
Примери за подстицај Прича о Жанки Стокић- Жанка Стокић, једна од наших највећих глумица икада, по- сле Другог светског рата осуђена је на осам година губитка срп- ске националне части. Рехабилитована је тек 2009. године. Била је осуђена јер је током рата учествовала у позоришним представама и програмима радио-станица под немачком контролом. После пре- суде је изјавила: Мој живот се завршио онда када су ме прогнали, отерали са сцене. Узели су ми душу, узели су ми ваздух. Шта је глумица без улоге, то је горе од понижења, горе од смрти! Изме- ђу два светска рата Жанка је, играјући бројне улоге у позоришту, показала колико је раскошан њен дар. Имала је блиставу каријеру, а живела је боемски. Знали су то њени пријатељи, па и Бранислав Нушић, чија је муза била. Сјајни комедиограф није крио да је уло- ге често писао спрам ње, а поготово њихову највећу Госпођу ми- нистарку. Уместо да ужива у слави, ствари су, нажалост, кренуле другим током. Земља је окупирана, а Жанкино здравље је већ било нарушено. Мучио ју је дијабетес, лекови су били скупи и тешко их је било набавити. Није имала другог избора него да учествује у радијским

програмима под немачком управом, што јој је по завршет- ку рата замерено. Ухапшена је и изведена пред суд. Преко ноћи је бачена на маргине. До понижења. Жанку је болело што су јој леђа окренули дојучерашњи пријатељи, мада је било оних који су јој кришом слали помоћ. После две године, поднела је молбу за по- миловање, наводећи да је током рата у свом дому крила партизане, као и једну јеврејску девојчицу. Молила је да је врате на сцену, да не би живела од милостиње. Било је лето 1947. када ју је посетио глумац Миливоје Живановић и рекао јој да јој је све опроштено. Онда је стигао и Бојан Ступица, да јој каже да је добио дозволу да је ангажује у новооснованом Југословенском драмском позори- шту. Жанка од среће није могла да дође себи. Три дана после те вести, 21. јула, Жанка Стокић је преминула.

Прича о Кетлин Брук „Ја сам дебела. Али, такође сам и интелигентна, образована и успешна. Док ме гледате, не бисте претпоставили да сам ди-ректорка велике корпорације, да сама подижем своје дете, да сам преживела трансплантацију бубрега", написала је Кетлин Брук, директорка маркетинга једне велике компаније. Ова Американка је и писац, а ово је њена прича о томе са чиме се све сусреће од када се угојила због болести. „Ви, вероватно, не бисте рекли да говорим арапски и да сам била преводилац током археолошких ис- копавања у Сирији. Да ли бисте претпоставили, док ме гледате, да сам два пута била у браку, и да сам се бавила атлетиком? Ја, као и многи други попут мене, трпим једну од ретких преосталих при-хватљивих облика дискриминације. Неки људи ми суде успутним погледом и претпостављају да сам глупа, лења и да једем чипс и сладолед цео дан. Они, такође, могу претпоставити да ми није ста- ло до себе. Они само виде сало. Третирају ме другачије него што третирају витке, привлачне жене. Знам то јер нисам одувек била дебела. И ја сам, такође, била несвесна дебелих људи, чак сам и радила ово што сада раде мени, била сам склона тим погрешним, окрутним проценама других особа, само због њиховог изгледа. Када сам живела у другом телу, нисам знала колико би другачији био мој живот да сам дебела. Моја трансформација је невероватна. Од особе пуне самопоуздања, забавне, паметне и лепе жене, пре- творила сам се у стидљиву личност."

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:

– проналази релевантне изворе информација о значају редов- ног физичког вежбања –спорта и рекреације и користи их у формирању здравих животних навика;
– препозна и критички процени потенцијално ризичне ситуа- ције по здрављеи 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;
– покреће и предузима иницијативе којима се промовишу значај физичког вежбања и здрав начин живота

Разред Први

Годишњи фонд часова 37 часа

ИСХОДИ На крају првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ	САДРЖАЈИ

учествује у доношењу правила понашања у групи; доведе у везу деловање психоактивних супстанци на физичко и ментално стање особе са појавом зависности и тешкоћама одви- кавања; препозна и одупре се притиску средине да користи цигарете, алкохол, дрогу; аргументовано дискутује о манипулацији младима да користе психоактивне супстанце, утицају медија на формирање идеала физичког изгледа, физичким активностима, спорту и рекреацији и начину исхране; препознаје одговорност државе, школа, медија и спортских клубо- ва у сузбијању коришћења психоактивних супстанци код младих; илуструје примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу; доведе у везу добробити редовне физичке активности са различи- тим аспектима зрелости; препозна утицај физичких активности на доживљај сопственог тела и развој самопоуздања; доведе у везу утицај физичког вежбања на поједине хормоне; повезује физичко вежбање са репродуктивним здрављем и стери- литетом; наведе принципе правилне исхране и примењује их у свом свакод- невном животу; препознаје ризике неодговарајућих дијета и не примењује их; разликује специфичности вежбања у спорту и ван спорта и планира сопствене физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима; критички процени и одбере поуздане информације о програмима вежбања, опоравка и исхране; одабере производе који одговарају његовим физичким и умним напорима. – –	СПОРТ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ	Увод у програм. Како делују психоактивне супстанце на организам младих? Поводи и разлози за почетак употребе дувана. Утицај дувана на физичке способности. Истине и заблуде о алкохолу. Спортски резултат, алкохол и кофеин. Отворен, вербални, прикривени, неизговорени притисак средине на употре- бу психоактивних супстанци и могући одговори на њега. Утицај физичког вежбања на одвикавање од психоактивних супстанци. Спортско-рекреативне активности као вид превенције злоупотребе психоак- тивних супстанци и помоћ у процесу одвикавања. Моћ и одговорност државе, медија и спортских клубова у заштити младих од злопупотребе психоактивних супстанци. Спортисти и изазови допинга. Професионални спорт и здравље – цена притиска да се постигне врхунски спортски резултат.
	ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ	Спортске активности и полна, емоционална и социјална зрелост. Медији и њихова улога у формирању идеала физичког изгледа младих данас. Физичка активност, задовољство сопственим телом и интимност. Како спортско рекреативне активности делују на наше хормоне? Повезаност физичког вежбања и спортско-рекреативних активности са самопоуздањем. Врсте физичких активности и њихов утицај на репродуктивно здравље. Претерано вежбање и проблем стерилитета.
	ПРАВИЛНА ИСХРАНА И ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ У СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ	Телесна маса, структура тела, индекс телесне масе, базални метаболизам. Принципи здраве исхране. Исхрана младих – намирнице које су према саставу, енергетској вредности и значају неопходне за физичке и умне напоре. Утицај медија на избор програма физичког вежбања исуплемената – дода- така исхрани. Претерана мршавост и гојазност – ризици и компликације по здравље. Дијете и физичко вежбање – врсте, сврха, последице. Поуздани и непоуздани извори информација о физичком вежбању. Спорт и рекреација као ефикасан начин за регулацију телесне тежине. Сличности и разлике у исхрани и физичком вежбању у спорту и рекреацији. Најчешћи програми вежбања, опоравка које млади бирају и исхрана– врсте, предности и недостаци. Идеал физичког изгледа, спорт и рекреација и начин исхране некад и сад. Најчешће заблуде у вези са исхраном и физичким активностима. Како се млади информишу о здравим животним навикама?

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм здравље и спорт припада групи интерди- сциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси оства- ривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. Програм доприноси развијању- Кључних компетенција за целоживотно учење: комуникација на матерњем језику, комуникација на страном језику, математичке, научне и технолошке компетенције, дигитална компетенције, учe- ње учења, друштвене и грађанске компетенције, осећај за иницијa- тиву и предузетништво, културолошка освешћеност и изражавање. Програм доприноси развијању Општих, међупредметних компе- тенција: компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, од- говорно учешће у демократском друштву,

естетичка компетенција, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама 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 упутство које изражава специфичности програма здравље и спорт.

Програм у првом разреду садржи три теме која одговара-
ју узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Теме пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројеката и повезивање са свакодневним животом ученика. За сваки од њих дата је листа тема коју наставник може допунити, јер постоје многи аспекти из којих се тема може проу- чавати. Ученици, организовани у мање групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различи- те технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетирање, биографска мето- да, анализа понашања, посматрање и друго. На пример, група која изабере тему „Утицај медија на избор програма физичког вежбања и суплемената – додатака исхрани", може припремити чек-листу за праћење реклама и анализу њихових порука коју ће ученици кори- стити индивидуално, а затим ће упоређивати добијене резултате. Група која изабере да се бави стерилитетом, након утврђивања шта се под тим појмом подразумева, може у свом истраживању прику- пити податке о учесталости појаве са званичних сајтова (Институт за јавно здравље, Гинеколошке акушерске клинике) и то комбино- вати са подацима прикупљеним на основу разговора са лекарима који се тиме баве и подацима из релевантне литературе уз помоћ наставника. Уколико је потребно, наставник може да помогне уче- ницима и да припреме једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, обраде добијене податке. То- ком истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада на теми.

Након обављених истраживања и обраде добијених података мале групе представљају резултате уз употребу информационих технологија. На основу тога, цела група дискутује и бира који ре- зултат је најинтригантнији (или најпогоднији) и на њему треба темељити 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 ци- љева који на тај начин постају тешко остварив. 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 ком- петенција. 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 међузави- сност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неког податка, или до закључка да нпр. млади бира- ју вежбе на погрешан начин не уважавајући своје потребе и могућ- ности. Неки пројекти могу имати и солидну употребну вредност ако се идеје спроведу у дело као што је нпр. пројекат који се бази- рао на подацима истраживања да млади недовољно познају карак- теристике различитих физичких вежби и резултирао је конкретном акцијом чији је циљ упознавање ученика школе са врстама вежби које су добре за одређене делове тела путем презентације (нпр. у холу школе од стране ученика који активно тренирају неки спорт), дељењем лифлета, качењем постера, стављањем снимљеног фил- ма на друштвене мреже, организовањем трибине и довођењем го- ста (нпр. успешан спортиста у тој средини) и др. Такав тип пројек- та представљају и они који имају за циљ вежбање ученика да се одговорно односе према различитим информацијама од значаја за здравље, на пример, вежбање ученика да правилно читају инфор- мације на производима намењеним исхрани људи. Пројекти могу бити врло различити и имати све фазе, до реализације и евалуа- ције, 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 показате- ље успешности, односно на који начин би се резултати пројекта евалуирали када би се он спровео. Наставник пружа помоћ учени- цима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову само- сталност 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 подсти- цај користити атрактивне информације, актуелне догађаје, видео снимке, сајтове (ученици их могу погледати и на својим телефо- нима) 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 више- димензионалан и да се односи на физичко, ментално, социјално, емоционално и духовно здравље, као и да се њиме бави више на- ука (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 на разговор:

– Анализа актуелних реклама (њихова учесталост и поруке) за различите производе намењене исхрани људи, за супле- менте који се користе као додаци/замена за исхрану, за ле- ковита средства и др.
– Феномен Кока Коле – сваке секунде на свету се попи- је 10.000 неког безалкохолног пића компаније Кока Кола, укључујући дијеталну Кока Колу, Фанту и Спрајт.
– Резултати истраживања о физичкој активности деце и мла- дих (нпр. највећи број ученика IV разреда основне школе у центру Београда не уме да се попне на дрво).
– Процене физичког изгледа људи у будућности (закржљали труп и ноге од не употребе).
– Начин бављења спортско-рекреативним активностима у бу- дућности
– Ко и на који начин форсира идеал мршавости и младалач- ког изгледа, и ко и на који начин зарађује од дијета, фитнес центара и програма за повећање мишићне масе?
– Шта значи добра физичка кондиција? Различити начини те- стирања физичких способности особе.

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 доноше- ња одлука, правима и одговорностима појединца у групи.

Тема: МЛАДИ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ

Пример 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 кори- шћења недозвољених средстава које имају за циљ јачање психофи- зичких капацитета особе чиме је себе довео у повољнији положај у односу на остале такмичаре. Ленс је тек 2013. признао да је ко- ристио 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. Дру- ги бициклисти су често исказивали сумњу да Армстронг користи недозвољена средства али нису имали доказе све док то није по- тврдила светска антидопинг агенција.

Тема: ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ

Пример за подстицај Стерилитет

Стерилитет, немогућност да се зачне беба, све је присутнији проблем код многих парова у Србији без обзира на то колико има- ју година. Истраживања показују да чак 400.000 парова у Србији има такав проблем. У 40% случајева узрок се приписује мушкарцу, исти толики проценат жени, а код сваког петог пара проблем сте- рилитета постоји и код мушкарца и код жене. Треба имати у виду да су различити узроци стерилитета, али, доказано је, да понаша- ње особе док је млада и још увек не жели потомство има директ- не везе са тим какве ће проблеме имати кад буде желео/ла да га има. Код мушкараца, смањена оплодна моћ се повезује са полно преносивим болестима као и са понашањем у коме постоји преви- ше алкохола, дувана/дуванског дима, недовољних или претераних физичких активности и зрачења у близини гениталија (компјуте- ри, телефони). Код жена, поред полно преносивих болести, главни узрок стерилитета јесте абортус, намерни прекид трудноће.

Тема: ПРАВИЛНА ИСХРАНА И ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ У СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ

Примери за подстицај Гојазност

Гојазност је медицински проблем који је достигао епидемиј- ске размере у развијеном делу света. У последњих 50 година број гојазне деце се повећао за невероватних 300%! У неким државама у Америци свако треће дете је гојазно, а чак 31% има потенцијал да то постане. Према последњим статистикама, у нашој земљи је у последњих 20 година проценат гојазности порастао за 60%. Ови подаци су посебно алармантни код деце школског узраста. Лоши ефекти гојазности на здравље су бројни: повећан ризик за кардио- васкуларне болести; висок крвни притисак; дијабетес; проблеми са дисањем; проблеми са спавањем. Гојазност у дечијем узрасту је често повезана и са појавама емотивних проблема. Тинејџери са вишком килограма имају далеко мање самопоуздања и мање су омиљени у друштву. Често се појављује депресија, анксиозност и опсесивно-компулсивни поремећаји. Најуспешнији приступ лечењу гојазности подразумева промену начина живота, корекцију исхране и повећање физичке активности. Имајући у виду размере проблема које препоручују различита средства која брзо и лако решавају тај проблем, нпр. „дуго чувана тајна монаха са Тибета" или „за само 20 минута вежбања, два пута недељно на рекламираној справи нестаје и до 5 kg месечно". Последице неодговарајућих дијета, посебно код младих, могу бити озбиљне и угрозити њихово здравље.

Неправилно вежбање

У Србији постоји велики број фитнес центара и клубова у ко- јима људи све чешће у њима вежбају. То је свакако добро, уколико нема услова за вежбање у природном окружењу, али оно што бри- не јесте све више 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, истег- нути мишиће или направити микротрауме мишићног ткива. Често су вежбачи преамбициозни или нестрпљиви у очекивању ефека- та вежбања па оптерећење на тренингу повећавају више него што је потребно и безбедно. То је један од најчешћих разлога за поја- ву 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 нару- шавања те путање. Тело долази у неправилан положај, а у рад се укључују и друге мишићне групе које потпомажу извођење покре- та 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 ве- жбања, особа може имати више штете него користи од одласка у фитнес центар.

ОБРАЗОВАЊЕ ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Циљ изборног програма образовање за одрживи развој је да ученик на основу истраживања међузависности људских актив- ности и непосредног окружења развије критички, активан и одго- воран 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 не- посредног окружења;
– преиспитује различите потребе људи у савременом дру- штву са становишта одрживог развоја;
– препознаје позитивне и негативне примере односа према окружењу;
– предвиђа могуће последице неодговорног понашања људи у непосредном окружењу, на локалном глобалном нивоу;
– учествује у активностима које доприносе унапређивању квалитета живота у непосредном окружењу;
– умањује сопствени негативан утицај на окружење.

Разред Први
Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ **На крају првог разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМЕ**	**САДРЖАЈИ**
учествује у доношењу правила понашања и рада у групама; **објасни значај концепта одрживог развоја у савременом друштву;** **рационално користи и заштити воду од загађивања;** **доведе у везу опстанак живог света и квалитет воде;** **процењује последице људских активности које доводе до загађи- вања воде;** **процењује добре и лоше стране употребе хемикалија у домаћин- ству и залаже се за њихову смањену употребу;**	**ВОДА**	**Увод у програм.** **Какав је квалитет вода у месту/насељу/граду/окружењу? Какав је утицај људских активности на настанак поплава? Какву воду пијемо?** **Одакле потиче и куда одлази вода коју користимо? Нерационално коришћење воде.** **Који су извори загађивања водеи какав је њихов утицај на квалитет воде у рекама и купалиштима у окружењу?** **Како депоније, пољопривреда и индустрија утичу на загађивање вода у локалној средини и какве су последице загађења по живи свет?** **Какве су последице средства за чишћење и прање која користимо у дома- ћинству по животну средину и здравље?**
предвиђа последице употребе различитих врста енергената који се користе за грејање/хлађење на квалитет ваздуха; **критички анализира елементе месечне потрошње енергената који се користи у његовом домаћинству;** **проналази и процењује релевантне податке, који се односе на квалитет ваздуха у окружењу;** **дискутује о утицају различитих чинилаца на загађеност ваздуха и здравље људи;** **аргументовано се залаже за побољшање квалитета ваздуха у својој непосредној околини предузимањем активности у кући, школи и окружењу;**	**ВАЗДУХ**	**Какав ваздух удишемо?** **Употреба обновљивих и необновљивих извора енергије и загађивање ваздуха.** **Како начини на које се грејемо и хладимо утичу на квалитет ваздуха у окружењу?** **Које су могућности побољшања квалитета ваздуха у затвореним простори- ма?** **На које начине се може поуздано информисати о квалитету ваздуха у локал- ној средини и у Србији? Коме веровати?** **Шта су индикатори нарушеног квалитета ваздуха?**

објасни како се задовољавају основне потребе људи у његовом окружењу; повеже основне принципе одрживог планирања и изградње са могућностима унапређивања одрживости места у коме живи; критички разматра одлуке локалне заједнице о коришћењу, зашти- ти и очувању заједничког простора; пореди сопствене потребе са потребама других становника места у коме живи; унапређује очување непосредног окружења сопственим активно- стима; својим активностима афирмише одрживо уређење простора у свом непосредном окружењу.	**ОДРЖИВИ ГРАДОВИ И НАСЕЉА**	**Шта су одрживи градови? Одрживи градови и насеља у свету. По чему се разликује квалитет живота у нашем месту некад и сад: природни ресурси, економија, култура, понашање људи? Шта зграде и куће чини одрживим ? Како настају урбана острва топлоте? Шта све подразумева добробит животиња у насељеним местима? Како наша школа може постати одржива?**

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм образовање за одрживи развој припада групи мултидисциплинарних програма и ученик га може изучавати током сва четири разреда гимназије. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме и ово које изражава специфичности програма образовање за одрживи развој.

У првом разреду програм се састоји од три обавезне теме: Вода, Ваздух и Одрживи градови и насеља, што представља по- четак изучавања компонената животне средине. Теме одговарају узрасту ученика и пружају велике могућности за истраживачке ак- тивности, осмишљавање пројекатаи практичну примену. За сваку тему дата је листа садржаја коју наставник може допунити, јер по- стоје многи аспекти из којих се тема може проучавати. Ученици, организовани у мање групе, бирају којом темом ће се бавити и на који начин.Програм је припреман имајући у видузнања и искуства ученика из школе и ван школе, као иницљеве образовања и листу кључних компетенција за одрживи развој УНЕСКА до 2030. која се налази на крају Упутства.Ове компетенције се развијају преи- спитивањем ставова и вредности, искуственим учењем, критич- ким промишљањем сопственог понашања у односу на животну средину иангажовањем за очување и унапређивање стања среди- неу његовом непосредном окружењу, односно локалној заједници. Програм доприноси развијању Кључних компетенција за целожи- вотно учење: комуникација на матерњем језику, математичке, на- учне и технолошке компетенције, дигитална компетенције, учење учења, друштвене и грађанске компетенције, осећај за иницијати- ву и предузетништво, културолошка освешћеност и изражавање. Програм доприноси развијању Општих, међупредметних компе- тенција: компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, од- говорно учешће у демократском друштву, естетичка компетенција, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

Задатак наставника је да подстиче заинтересованост ученика за проблеме одрживог развоја као виталног услова опстанка људи и живог света, због чега се ученици усмеравају на активизам у сопственој заједници али је свакој теми неопходно дати и глобал- ну димензију.

После уводних активности, у оквиру сваке теме наставник пре- зентује материјал/подстицај који ученике уводи у дискусију, а затим представља теме најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање.Основни метод учења је истраживање и осмишља- вање малих пројеката. Теме се истражују у групи која треба да има највише пет чланова да би се обезбедило што равномерније учешће сваког ученика. 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 учени- цима 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 избортехнике, која је делом условљена из- бором теме, потребно је ученике усмеравати ка прикупљању пода- така из најмање три извора, ради могућности њиховог поређења и валидирања.Препоручује се и обилазак окружења, институција и организација које уважавају принципе одрживости, као и одлазак ученика у посету органима локалне самоуправе, чиме се доприно- си разумевању повезаности локалне политике и привреде на ра- звој одрживости у заједници и шире.

Поред прикупљањаподатака са релевантних сајтова, прегле- да литературе и слично, једноставнијих мерења на терену, сваку тему могуће је истражити и испитивањем знања, ставова и вред- ности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, сугрђани, стручњаци за неку област. Из тих разлога пре планирања обила- скаинституције или организације, спровођења акете/интервјуа, разговора са стручњацима, ученике је потребно упутити у припре- му једноставних питања за одабрану тему и унапред осмислити начин обраде података.

Ученици, у зависности од интересовања, треба да се поделе у више малих група које ће се бавити различитим темама, мада је могуће и да више група одаберe исти садржај, а истражи га из ра- зличитих углова.

На пример, По чему се разликује квалитет живота у нашем месту некад и сад? у оквиру треће теме, може се истраживати прикупљањем података из локалног историјског архива, месног музеја, Завода за заштиту споменика, шумских газдинстава или општине. Могуће је прикупити податке о природним ресурсима у месту: заштићеном животињским и биљним врстама, заштићеним подручјима на територији локалне заједнице, изворима или речи- цама, излетиштима. Друга група ученика може се определити за аспект економије и истраживати податке о развоју локалне инду- стрије са сајта општине, или на интернету пронаћи информације из већ обављених истраживања, на пример дипломских, или док- торских радова из области економије или географије. Трећа група се може определити за проучавање промена у задовољавању кул- турних потреба становника места: коришћење јавних простора за окупљање, нових или напуштених а некада активних грађевина које су се употребљавале за организацију културних догађаја, по- стојање извиђача, сликарских колонија, споменика културе, зграда под заштитом државе, локалне туристичке понуде... Као истражи- вачки метод ова група може користити полуструктуирани интер- вју са неким од запослених у локалној туристичкој организацији, председником општине, анкету са старијим сугрђанима или чла- новима својих породица, директорима школа и слично.

Тема Одакле потиче и куда одлази вода коју трошимо? може се истраживати из угла који прати пут воде од изворишта до кори- сника путем обиласка изворишта за водоснабдевање, постојећих постројењаза пречишћавања воде, или прикупљањем података о различитим начинима снабдевања водом у месту. Истраживање о томе Какву воду пијемо? може ићи у правцу процене физичких ка- рактеристика изворишта са ког се врши водоснабдевање (прозир- ност, присуство биљних и животињских врста у окружењу, отпада на површини воде) или у правцу обиласка и евидентирања дивљих депонија и пописа присуства других загађујућих материја које утичу на стање воде.

После презентовања резултата до којих су групе дошле, ор- ганизује се дискусија и бирају најзанимљивији, односно најпогод- нији резултати од којих треба започети дефинисању проблема про- јекта. Пројекат треба да буде мањег обима тако да ученици могу да га реализују у расположивим условима и са доступним ресурсима, али са довољно активности тако да сви ученици могу учествова- ти у његовом спровођењу у складу са својим интересовањима и могућностима. Он треба да води ка промишљању сопственог по- нашања и предузимању и предлагању активности које доприносе добробити непосредног окружења.

Код креирања пројекта ученицима треба пружити помоћ, у процесу одређивања проблема и дефинисања циља на коме ће радити. Циљ пројекта треба да буде прецизан, разумљив, видљив, дабуде привлачан и позитивно постављен, временски одређенире- алистичан. Он треба, да води до одговора

на два питања: Шта же- лимо да постигнемо пројектом? И какву ситуацију бисмо желели да видимо на крају пројекта? Ученицима треба помоћи да о про- јекту размишљају као о доприносуквалитету живота у сопственој средини.

Пројекат може да да производ као што су информације о начинима штедње воде, лифлет о стању вода у околини, филм о дивљим депонијама, постер о могућим начинима коришћења на- пуштених простора у месту; мала брошура о алтернативним сред- ствима за чишћење који штеде воду и умањују загађење, предста- ва о обележавању дана заштите вода, фото изложба о животним заједницама са којима делимо простор, допис градоначелнику за проналажење места за одлагање електронског отпада, позивнице на дан пешачења до оближњег излетишта, акција прикупљања средстава да се у школски тоалет уведе једна славина са фотосен- зором уз помоћ родитеља/донатора ради штедње воде, симболично дељење семена траве или баштенског цвећа у сарадњи са локал- ним расадницима и слично.

Резултате пројеката треба презентовати не само другим уче- ницима, школи, родитељима, циљној групи већ и локалној заје- ници, медијима.

За очекивати је да ће се за програм опредељивати и ученици заинтересовани за област природних наука, па у односу на њихова интересовања теме треба проширити и проналазити литературу у складу са истраживачким питањима којима желе да се баве.

Школе у складу са резултатима малих пројеката и сазнањима до којих ученици долазе и вредностима за које се залажу, у свој рад и функционисање треба да *уграђују принципе одрживости* како би се из најближег окружења могло учити о значају очувања околине и ширитии примењивати непосредно идеје одрживог ра- звоја.

Изборни програм образовање за одрживи развој је међупред- метни програм који се дотиче питања биологије, географије, хе- мије, физике, историје, грађанског васпитања али и социологијеи психологије које ће ученик тек проучавати.

Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајта ОЕЦД-а, публикације Циљеви за одрживи развој до 2030 (УНЕ- СКО); Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives (2030) на чијем се крају налази списак одабраних веб- сајтова који се односе на одрживи развој, различитих организација и иницијатива и радног материјала за наставнике и ученике.

Поред наведеног, препоручена литература, извори инфор- мација за истраживачки рад су и публикације (издања) и сајтови следећих институција:Светске здравствене организације; Инсти- тута за светске ресурсе; Министарства заштите животне средине; Републичког завода за статистику; Регионалног центра за животну средину; Републичког хидрометеоролошког завода; Института за јавно здравље Батут; Агенције за заштиту животне средине; Цен- тра за промоцију науке; ВодопривредеСрбије; Електропривреде Србије; Србијашума; Истраживачке станице Петница; Национал- не географије; Светске организације за природу; Научних клубова при регионалним центрима за стручно усавршавање и других до- маћих и међународних организација чије су теме у складу са ци- љем овог програма.

УВОД У ПРОГРАМ

Уводне активности намењене су упознавању ученика са ме- ђупредметним приступом и начином на који ће радити као и моти- висањем за проучавање проблема угрожавања, очувања и унапре- ђивања животне средине. Први час треба започети разговором о разлозима избора и очекивањима ученика везаним за овај изборни програм. Наставник затим подсећа ученике на проблеме из обла- сти одрживог развоја са којима су се сусретали у основној школи, што такође треба да се одвија путем разговора користећи питања као што су:

– Које су заједничке потребе свих људи на свету?
– Шта све утиче на квалитет живота људи?
– На које начине је животна средина повезана са различитим аспектима живота свих људи на планети?
– Да ли је могућ/није могућ стални економски развој без угрожавања планете на којој живимо?

– На које све начине свакодневно доприносимо очувању/ умањујемо квалитет живота у нашој непосредној околини (школи/месту у коме живимо)?
– Како замишљамо идеално окружење за живот? Да ли је то могуће/остварив и под којим условима?
– Да ли су чули за неку акцију која је нешто променила у погледу очувања или унапређења средине у месту у коме живе, у Србији, у свету?

Наставник се усмерава на сагледавање комплексности про- блема који се односе на све људе и живи свет на земљи, позива- њем на школска знања и информације којима ученици располажу из сопственог искуства (живећи у конкретном месту и окружењу), медије, филмове који за тему имају будућност, без захтева за (ре) дефинисањем појмова. Кључне појмове, посебно концепт одр- живог развоја, међузависности окружења и људских активности, ограничених природних ресурса и загађења наставник сумира и формулише ослањајући се на речи ученика, али наглашава да ће се учење одвијати искључиво кроз истраживања и пројекте које ће ученици сами спроводити уз помоћ наставника.

Као подстицај за уводни разговор, наставници треба да кори- сте пажљиво одабране податке о стању животне средине у школи, непосредној околини или месту у коме се налази школа; фотогра- фију, краћи филм или пажљиво припремљене занимљиве податке са сајтова институција које се баве Заштитом околине и проблеми- ма одрживог развоја прилагођеним узрасту.

Информације се могу односити на пример на: поређење по- датака о количини падавина и летњим температурама у месту у време рођења ученика и у време њиховог поласка у средњу школу, на покривеност зеленилом окружења школе средином 20. века и данас; на број извора питке воде у месту почетком, средином, кра- јем претходног века и данас; може бити фотографија највећег за- гађивача у околини и слично. Неки конкретни примери занимљи- вих података су и да: вода покрива око 71 одсто површине наше планете, али само 2,5% свих водних ресурса спада у пијаћу воду; да у европским земљама сваки становник дневно потроши између 100 и 400 литара воде а да се за производњу аутомобила дневно потроши преко 140.000 литара воде; да славина која капље може утрошити преко 10.000 литара годишње.

Пожељно је, након дискусије, имати припремљен пример ко- јим ће се представити успешно предузета активност у локалној за- једници, Србији или шире, чији је циљ било који аспект очувања или унапређења средине.

Уводне активности треба завршити најавом три теме којима ће се бавити у првом разреду и наглашавањем важности познава- ња различитих аспеката одрживог развоја за аргументовано афир- мисање ставова и вредности одрживог развоја и развијање проак- тивног односа према окружењу.

Наредна активност наставника је представљање тема.

Тема: ВОДА

Примери за подстицај Снабдевање водом у антици

Флавије Вегеције Ренат, војни теоретичар четвртог века у

„Расправи о ратној вештини” у делу Напад и одбрана градова ба- вио се, између осталог, важном темом која је била не само преду- слов успешног ратовања и освајања, већ пре свега темом опстанка на новој територији: водом. Како су се градови у то време снаб- девали водом? Из извора, река, језера али и кишнице. Вода је па- жљиво бирана а уколико у близини није било адекватних извора, довођена је са удаљености од по више десетина километара акве- дуктима, посебно ако је била минерална. Али како се препознавао чист извор? Вода је морала бити прозирна и визуелно чиста, кри- стална, да се лако сипа и брзо кључа, а извор лако приступачан за радове и обезбеђен од нечистоћа. У близини није смело бити трске ни другог мочварног растиња, а становници који су се снаб- девали, нису смели показивати знаке било које хроничне болести познате у то време која би могла бити проузрокована квалитетом воде. Акведукти су били скупи, као њихово одржавање па је сва- ко улагање било некорисно ако не испуњава захтеве потрошача. За изградњу акведукта, затим се одређивала локација одакле ће се вода спровести у град, а Сенат или градско веће процењивали су финансијска средства потребна за извођење радова. Бирала се осо- ба која ће трасирати канале. Задужена особа израчунавала је пад који је потребно

савладати од изворишта до центра за снабдевање и одлучивала и о коначној путањи канала. Најквалитетнија и нај- чистија вода, стизала је акведуктима из извора. Знатно већа коли- чина воде спроводила се из река и језера, а важан помоћни извор воде градовима у срединама без извора и река била је кишница. Већ у то време, вода која је стизала кроз један од акведукта је била толико лоша да се једва могла пити, па се у књизи помиње потреба за новим акведуктом.

Светске залихе пијаће воде и број људи на земљи

На почетку XX века, на Земљи је живело око 1,6 милијарди људи, а подаци УН говоре да ће број људи у свету до 2050. годи- не премашити број од 9 милијарди, а око 2070. године, на планети Земљи ће живети око 10 милијарди људи (Index Mundi, 2011). Да би се задовољиле потребе растуће популације, све већи број људи дели ограничене природне ресурсе међу које спада и вода. Пораст светске популације од око 75–80 милиона годишње значи додатну потрошњу 64 милијарде кубних метара воде/годишње (УНЕСКО, 2009). Количине пијаће воде нису равномерно распоређене у свету, па је поједини региони имају у изобиљу, а други недовољно или чак минимално. Азија поседује – 36% светских залиха пијаће воде, затим Јужна Америка 26%, Северна Америка – 15%, Африка – 11%, Европа – 8% и Аустралија и Океанија са 4% (Јаворовић, 2003).

Препоручени извори информација за рад на овој теми:

– Републичка дирекција за воде;
– Локалне канцеларије РХМЗ;
– Међународна комисија за заштиту реке Дунав;
– Дунавска кутија;
– Недељни билтен о квалитету воде који објављује Аген- ција за заштиту животне околинеhttp://www.sepa.gov.rs/ download/nedeljni_bilten_kvalitet_voda.pdf ;
– Информације о хаваријским загађењима; http://www.sepa. gov.rs/index.php?menu=320&id=2015&akcija=showExternal ;
– Утицај квалитета воде на здравље: http://www.batut.org.rs/ index.php?category_id=149;
– Подаци о водостају: http://www.hidmet.gov.rs/ciril/prognoza/ prognoza_voda.php и http://www.hidmet.gov.rs/ciril/prognoza/ hbv/index.php;
– Годишњи преглед водостаја већих река у Србији: http:// www.hidmet.gov.rs/latin/hidrologija/godisnje/index.php.

Тема: ВАЗДУХ

Примери за подстицај Право на информације

На сајту Националне географије 2016. године појавио се чла- нак о студији која се бавила истраживањем Лондонске магле која је почетком децембра 1952. године проузроковала смрт 16.000 људи, и озбиљно угрозила здравље још 150.000 због инфекције респиратор- ног тракта сумпор-диоксидом насталом из сагоревања угља лошег квалитета, индустријских погона и електрана који се претворио у сумпорну киселину. Слична хемијска реакција данас се дешава у ва- здуху индустријских градова, и дугорочно и кумулативно утиче на здравље људи. Према подацима Светске здравствене организације, у 2012. години процењено је да је 6.5 милиона смртних случајева (11.6% свих смрти глобално) повезано са загађењем ваздуха.

Актуелни градоначелник Лондона Садик Кан наредио је да се на 2.500 аутобуских стајалишта поставе апарати који ће при- казивати квалитет ваздуха и упозоравати на високо загађење. Око 140 електронских инфо-табли на прилазима британској пре- стоници такође ће показивати информације о квалитету ваздуха, али и позивати возаче да угасе моторе својих аутомобила док че- кају у саобраћајним гужвама. Путници ће на инфо-таблама у лон- донском метроу такође моћи да се информишу о квалитету вазду- ха и степену загађења. Инцијатива, која почиње 15. августа, део је плана новог

градоначелника Лондона за смањење загађености ваздуха у британској престоници. Кан је нагласио да је 80% испи- таника у Лондону одговорило да жели свакодневно да се инфор- мише о степену загађења ваздуха.

Бор – град изненађење

Град у коме се данас удише један од најчистијих ваздуха у Србији је Бор, који је деценијама раније пратио црвени аларм, као индустријску средину коју муче велике концентрације сумпор-ди-
оксида (SO_2). Нова топионица допринела је смањењу концентра- ције CO_2 у ваздуху за 12%! Ако се тренд настави до краја године, Бор ће први пут у пет деценија имати ваздух чије је загађење у
границама нормале – бољи од Београда. Највећи број домаћинста- ва у Бору прикључен је на топионицу, те појединачних ложишта нема много. Уз то, смањена емисија CO_2 из нове топионице допри- нела је побољшању квалитета ваздуха у целој Тимочкој крајини.

Неки од препоручених ресурса/извора информација за рад на темама могу бити:

– Министарство грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре;
– Агенција за заштиту животне средине;
– Светска здравствена организација;
– Удружења грађана;
– Светски индекс квалитета ваздуха https://waqi.info/;
– Електропривреда Србије;
– Локалне мерне станице за праћење квалитета ваздуха.

Тема: ОДРЖИВИ ГРАДОВИ И ЗАЈЕДНИЦЕ

Примери за подстицај Пети паркић

Подстицај за разговор о теми може бити прича о докумен- тарној позоришној представи Пети парк или право на град која се 2005. приказивала у Битеф театру у Београду, а настала је као до- принос успешној борби грађана да своју зелену површину „Пети паркић'' у ширем центру града сачувају од рушења и изградње стамбеног објекта на том месту. Борбе за паркове у последњих не- колико година догодиле су се у Истамбулу, Бањалуци, Загребу… Питања којима се представа бави а која могу бити подстицајна и за ученике су: Коме припада град? Ко има права на град? Вести које су претходиле овом догађају давале су различите перспективе супротстављених интересних група у граду и могуће их је прона- ћи и такође презентовати ученицима.

Сове ушаре у центру Кикинде

Други могући подстицај за ову тему може бити кратки доку- ментарни филм о највећем зимовалишту сова ушара на свету, које се налази у четинарима у центру Кикинде, а које је Центар за за- штиту сова Србије опремио вештачким гнездима од водоотпорног рециклираног тетрапака ради очувања и заштите животне средине и ретких птица истовремено. О феномену суживота људи и птица на истом урбаном простору је 2016. снимио и емитовао докумен- тарну причу у оквиру серијала „One planet".

Критична маса

Удружење грађана „Улице за бициклисте", као неформално удружење, основано је априла 2011. године у Београду, када је беч- ки студент на волонтерској размени решио да покрене месечне би- циклистичке вожње кроз центар града које су у 300 градова широм света (у Бразилу, Немачкој, Босни, Македонији, Турској...) познате под називом Критична маса. Оне за циљ имају подизање свести о равноправном учешћу возача бицикла у урбаном саобраћају. Ми- сија оваквих удружења у свим великим градовима је да се зала- жу за смањење улагања у аутомобилску културу, затварање

ширег центра градова за сав моторни саобраћај осим електричног јавног превоза и повећање простора на улицама града за дружења, пеша- чење, бициклирање и остале здраве и одрживе видове саобраћаја који су пожељни у модерним градовима. Они желе промену ра- звоја градова за људе, а не аутомобиле: пешачке тргове, бицикли- стичке стазе, траке и паркинге, центре без загађујућег саобраћаја, бољи јавни превоз и јавне бицикле као подсистем јавног превоза.

Неки од додатних препоручених ресурса/извора информација за рад на темама могу бити и:

– Локални заводи за урбанизам;
– Министарство грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре;
– Србијашуме /Војводинашуме;
– Градско зеленило, расадници;
– Министарство саобраћаја.

КЉУЧНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Према Агенди УНЕСКА за глобално образовање до 2030, по- ред компетенција за сарадњу и критичко мишљење у кључне ком- петенције за одрживи развој спадају:

– Компетенција за системско мишљење: способност препо- знавања и разумевања односа и релација; анализирања ком- плексних система и баратања неизвесношћу;
– Антиципаторна компетенција: способност разумевања и вредновања различитих будућности: могуће, вероватне, по- жељне и креирање сопствене визије будућности; примењи- вања 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 разво- ја; 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 одржи- вост 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: способ- ност свеобухватне примене различитих оквира за решавање проблема све до сложених проблема одрживости и развија- ња могућих решења која промовишу одрживи развој инте- грисањем свих горе поменутих компетенција.

УМЕТНОСТ И ДИЗАЈН

Циљ учења изборног програма уметност и дизајн је да уче- ник кроз истраживање уметности и стваралачки рад развија осе- тљивост 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 жи- вот заједнице.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

– разматра сличности, разлике и повезаност различитих уметности;

– реализује идеје уважавајући принципе одабраних уметнич- ких дисциплина;
– користи релевантне изворе за истраживање остварења и по- јава у уметности;
– користи разноврсне податке као подстицај за стваралачки рад;
– презентује идеје, радове и уметничка остварења у одабра- ном медију;
– предлаже садржаје или активности у којима се повезују ра- зличите 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 интересова- њима, у истраживању, смишљању, планирању и реализаци- ји мањег пројекта.

Разред Први
Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ **По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМЕ**	**САДРЖАЈИ**
користи одабрану информацију као подстицај за стваралачки рад; **презентује идеју, примере или рад према договореним критерију- мима;** **учествује у осмишљавању, планирању и реализацији једноставног пројекта;** **презентује идеју, примере или рад према договореним критерију- мима.**	**ИНСПИРАЦИЈА**	**Уметничка дела као инспирација. Природа као инспирација.** **Модни трендови. Стилови у уметности.**
	ОБЈЕДИЊЕНЕ УМЕТНОСТИ	**Спектакл.** **Мјузикл.** **Уметност оглашавања. Уметнички пројекти у Србији.**

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Уметност и дизајн интегрише, односно међусобно прожима и синтетише, перспективе више уметничких дисциплина у нову целину. Планом је предвиђено да га ученици могу бирати током целог гимназијског школовања. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се одно- си на све изборне програме и упутство које изражава специфично- сти програма Уметност и дизајн. Програм доприноси развијању Кључних компетенција за целоживотно учење: комуникација на матерњем језику, комуникација на страном језику, математичке, научне и технолошке компетенције, дигитална компетенције, учe- ње учења, друштвене и грађанске компетенције, осећај за иници- јативу и предузетништво, културолошка освешћеност и изража- вање. Програм доприноси развијању Општих, међупредметних компетенција: компетенција за целоживотно

учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, одговорно учешће у демократском друштву, естетичка компетен- ција, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према око- лини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

Програм омогућава ученицима: да се упознају са дешавањима и појавама у уметности данас; да открију како се повезују различите уметности, као и уметност и наука; да развијају опажање и креатив- не идеје; да уче како да користе различите податке као подстицај за стваралачки рад; да уче како да ефикасно сарађују и комуницирају, како да презентују радове и идеје; да размишљају, размењују ми- шљења и формирају вредносне судове, као и да остваре потребу да се изражавају у одабраним уметничким дисциплинама и медијима.

Дате теме пружају велику могућност избора и прилагођавања интересовањима и способностима ученика кроз различите теме. Свака од тема треба сагледати из перспективе што већег броја уметничких приступа (визуелни – ликовни, графички; музички, драмски...) што води ка дефинисању садржаја у оквиру тема.

Теме се обрађују истраживачки и на пројектни начин што значи да не постоји унапред дефинисан сценарио активности. Он настаје спонтано у комуникацији са ученицима те иста тема у различитим групама може бити на различит начин реализова- на. Увођење ученика у теме остварује се путем вођеног разговора наставника и ученика и има за циљ да се „сагледа" са што више различитих аспеката, да се идентификује шта је све интригантно, спорно, нејасно, интересантно. Након избора теме на којој ће уче- ници радити, односно њеној операционализацији, бира се начин рада. Ученици се могу определити да се поделе у мање групе које ће радити на по једном питању у оквиру теме и касније упоређи- вати резултате, а могу изабрати да раде само на једном питању али различитим приступом.

У оквиру уметничких дисциплина препоручене теме могу се реализовати кроз: глуму (сценски покрет, дикција, техника гласа, драматургија, игре), музику (инструментална, вокална, во- кално-инструментална и сценска), покрет: (плес/кореографија), филм (продукција, монтажа, режија), анимацију (цртана, глинена, луткарска, компјутерска), дизајн (костимографија, сценографија, графички, индустријски и модни дизајн, веб дизајн, типографија), сликање (плакати, мурали) фотографију (врсте кадрова, фотпро- сторна композиција у фотографији) и сл.

Програм се остварује кроз активности које ученици реализу- ју у школи и ван ње. На часовима ученици се 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 посматра како ученици виде допринос групе у остваривању својих циљева и ствара опште колективно расположење да се циљеви остваре. На- ставник је пратилац ученичких активности и уколико је потребно

– давалац додатних подстицаја, а никако готових решења.

ПРЕДЛОЗИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА ПО ТЕМАМА Тема: ИНСПИРАЦИЈА

Уметници стварају подстакнути различитим информацијама: опажањем и доживљајем природе и окружења (амбијент); унутра- шњим доживљајем; дешавањима у друштву; издвојеним информа- цијама из окружења (бат корака, звук сирене, мрља на зиду, сенка, једна реч); туђим остварењима... Циљ теме је да ученици истражу- ју различите информације као подстицај за стваралачки рад; да се подстакну на размишљање о односима између две уметности или два дела, као и о ауторству, о томе како визуелни и аудитивни са- држаји утичу на наше понашање и здравље; да уче како ће у тиму или као група развијати креативне идеје, да процењују естетичке вредности уметничких остварења и да уче како да ефектно и ефи- касно презентују идеје/радове/поруке.

Примери за подстицај:

– Готички љубавни роман Фантом из опере Гастона Леруа (1910.) преведен је у друге две уметничке форме: у филм (на пример, неми филм Руперта Џулијана из 1925) и у мјузикл (Ендрју Лојд Вебера из 1986.). Пример другачије везе између два уметничка дела је „уметање" једног еле- мента

уметничког остварења у друго. У научнофантастич- ном филму Пети елемент главни јунак посећује оперу, где интергалактичка дива Плава лагуна пева арију из опе- ре Лучија од Ламермура. Сцена извођења арије у будућ- ности постала је заштитни знак филма. Уметање постоји и у супротном смеру, па није необично да део савремене сценографије за оперу укључује и филм. Многи визуелни уметници су стварали инспирисани музиком (Кле, Кандин- ски...), а било је и супротних примера. Свита Слике са изло- жбе Модеста Мусоргског настала је по сећању на изложбу цртежа и акварела архитекте Виктора Хартмана. Надаље, свита је подстакла креирање нових музичких дела (вари- јанта Мориса Равела за симфонијски оркестар, рок албум групе Емерсон, Лејк и Палмер из 1971.). До недавно је било уобичајено да се креирају видео игрице према филмовима, али у скорије време се снимају филмови према популарним игрицама, као што је Воркрафт... Када једно дело служи као подстицај за стварање другог дела, неминовно се по- ставља питање где је граница између инспирације, велича- ња туђег дела и крађе туђе идеје. Колико треба да измени- мо дело и како да бисмо створили ново, оригинално дело? Изложба америчког фотографа Ричарда Принса покренула је још дилема. Фотограф је изложио туђе фотографије са Инстаграма тако што је ископирао екран (print screen), све са именима аутора и коментарима. Већину фотографија је продао по високој цени, није тражио дозволу од власника фотографија нити су они добили део зараде. Питања која су се разматрала јесу да ли су Принсова дела ауторска дела (изложио је туђе фотографије без икаквих измена) и да ли је прекршио амерички закон? С друге стране, познати пи- сци се углавном не буне када њихови читаоци на интернету пишу варијанте и наставке њихових романа (fanfiction). Док се креатори труде да осмисле што оригиналнији и упадљи- вији костим за звезде, као што је Лејди Гага, неки произво- ђачи одеће потпуно су фокусирани на профит и не презају од очигледног позајмивања туђих идеја...;

– Могућа питања за разматрање. Шта значи имати стила? Шта се сматра стилом у уметности? Када мислимо да нас неко копира? Да ли би нам сметало да неко зарађује на на-шим идејама? Да ли би нам сметало да неко без наше до- зволе користи оно што објављујемо на друштвеним мрежа- ма? Како користимо садржаје са интернета? Да ли бисмо волели да инспиришемо друге и како? Колико нечија иде- ја треба да буде измењена да би настало ново, оригинално дело? Да ли аутор оригиналне идеје, проналаска или дела треба да поседује сва права или његово остварење треба да буде јавно добро које свако може да користи како хоће? На које све начине природа подстиче уметнике да стварају?;

– Примери истраживачких активности. Пронађи оперу у фил- му (ученици гледају филм код куће, потребно је да на часу опишу кадар у коме су пронашли арију и како арија допри- носи, на пример, драмској радњи); Упореди књигу и филм (ученици сами бирају књигу коју ће прочитати и филм који ће одгледати, потребно је да траже разлике, односно еле- менте који се сматрају ауторском слободом), Формирај ди- гиталну колекцију уметничких остварења... Ученици који се занимају за право могу да истраже текстове који говоре о заштити ауторских права у Америци, земљама Европске уније и код нас;

– Пример пројектног задатка. По завршетку истраживања и формирања дигиталне колекције уметничких остварења, сви ученици заједно бирају једно остварење (или другу врсту информација), које ће послужити као инспирација за креирање другог дела (либрета, скеча, модне колекције, музичког записа, кореографије). Ученици се деле на групе према уметничкој дисциплини или према форми у којој ће реализовати идеју.

Тема: ОБЈЕДИЊЕНЕ УМЕТНОСТИ

Циљ теме је да се ученици активно укључе у истраживања уметничких остварења, експериментисање, игру и обједињене уметничке активности које ће им помоћи да развијају сопствену креативност.

Примери за подстицај:

– Циркус Сунца (Cirque du Soleil) је канадска уметничка ком- панија која је добитник више награда и признања. Њихове представе су спој плеса, музике, визуелне уметности, фил- ма, пантомиме и акробатике. Компанија је карактеристичан пример успешног предузетништва у креативним индустри- јама. Од уметничког пројекта, који има проблема да обез- беди финансирање представа, прерасли су у компанију која одржава турнеје по

целом свету, има богату дискографију, о њој је снимљено неколико филмова, сарађивали су са мод- ном кућом Десигал (Desigual), Гуглом (Google)... Компанија је успешна највише захваљујући обједињавању уметничких дисциплина и остварењима високих естетичких вредности. Последњих деценија највише пажње привлаче мултимеди- јалне представе (на пример, представе плесних трупа Ри- верденс и Una saga Serbica) и мјузикли, који су поново ак- туелни због своје тематике. Популарност мултимедијалног приступа користи се и у уметности оглашавања, која обје- дињује фотографију, филм, анимацију, музику, текстуалне и говорне поруке, глуму, плес, сценографију, спорт, технику и технологију... Комбинацијом атрактивне слике, звука и текста можемо да утичемо на потрошаче, да их дискретно убедимо да им је неки производ неопходан, или да подрже неку политичку опцију. Данас познати брендови много ула- жу у кампање којима циљ није само да продају производ, већ и да покрену људе да стварају бољи свет. На пример, рекламна кампања Неограничено (Unlimited) фирме Најк је фокусирана на промовисање идеје о труду и истрајности упркос ограничењима. Рекламне кампање бренда Бенетон с краја деведесетих биле су шокантне, с намером да испро- воцирају људе и да буду упамћене, јер су имале и више ци- љеве као што је, на пример, борба против глади, односно подршка кампањи World Food Programme. Атрактивност, провокација и специјални ефекти које омогућава савреме- на технологија нису потиснули једноставност, чисте форме и остварења која су фокусирана на креативну, оригиналну идеју. Анимирани видеоBack to the Start, компаније Chipotle Mexican Grill, сведен је на комбинацију једноставне графи- ке и музике, која на потрошаче оставља утисак смирености и поверења. Атрактивност тачке Tron dance (трупаWrecking Orchestra) постигнута је минималним коришћењем савре- мене технологије, која се може применити и у школи. По- некад једноставна, али оригинална почетна идеја,инспи- ришествараоце различитих дисциплина и уметности да се укључе у пројекат. Београдски визуелни уметник, Растко Ћирић, својевремено је пронашао списак необјављених песама славне музичке групе Битлс и дошао на идеју да компонује и изведе песме Битлса које никада није чуо, ин- спирисан само називима песама. Његов пројекатThe Rubber Soul Project међународно је познат, а у пројекат су се укљу- чили и други уметници;

– Могућа питања за разматрање. Како на нас утичу рекла- ме које можемо да видимо на нашим ТВ каналима? Да ли обраћамо довољно пажње на боје, облике и музику у рекла- мама? Како звук може да истакне слику и обратно? Колико често посећујемо позориште, концерте, изложбе.? Да ли вас више привлачи мултимедијална или класична представа? Које уметничко дело (концерт, опера, балет, изложба, дра- ма) бисте одгледали уколико би се оно приказивало као мултимедијална представа? Ако играте игрице, колико вам је важна графика?

Предлог активности. Одабери музику за рекламни спот (уче- ници мењају музику постојећег спота у апликативном програму); Озвучи поруку (ученици добијају кратку текстуалну поруку коју треба да представе ефектно дигиталном презентацијом у трајању од десет до тридесет секунди, без слике, само помоћу одговара- јуће музике или звука); Презентуј поруку сликом и звуком (уче- ници извлаче насумично поруку коју треба да представе кратком презентацијом, само помоћу слике и звука, без текста и говора); Направите одељенску колекцију реклама (свако треба да одабе- ре једну до три рекламе које имају високе естетичке вредности, а садрже мало или нимало текста и говора); Упореди добру и лошу рекламу; Убеди нас (ученици имају време од тридесет секунди да презентују и убеде друге да погледају позоришну представу, од- слушају концерт и сл.

ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ

Циљ учења изборног програма Примењене науке је да до- принесе развоју научне и технолошке компетенције ученика,тј. развоју научног погледа на свет, система вредности испособности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професи- онални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

– демонстрира разумевање појмова фундаментална и приме- њена наука;
– процењује значај и утицај научних достигнућа на свакод- невни живот;

– демонстрира разумевање значаја примене зелених принци- па у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
– истражује, анализира и критички процењује резултате ис- траживања;
– прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
– осмишљава и предузима истраживање у решавању пробле- ма, одговорно се односећи према свом животу, животу дру- гих и животној средини;
– искаже и образложи позитиван став према стицању науч- них знања и примени научне методологије.

Разред Први
Годишњи фонд часова 37 часова

ИСХОДИ **По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:**	**ТЕМЕ**	**САДРЖАЈИ**
образложи мотив избора програма, учествује у доношењу правила понашања у групи и поштује договорена правила; **разликује фундаменталне и примењене науке;** **тумачи резултате научних истраживања са различитих аспеката;** **процењује значај зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућаи утицај науке на свакодневни живот;** **изрази јасне ставове о важности науке и технологије, значају ино- вација, континуираном, доживотном учењу и важности сопственог утицаја на будућност развоја друштва;** **посматра/мери и идентификује својства/особине објекта истражи- вања;** **прикупи, одабере и обради информацијерелевантне за истражива- ње, користећи ИКТ;** **прикаже резултате истраживања;**	**УВОД У ИСТРАЖИВАЊЕ**	**Израда модела „зелена кућа”. Соларни панел.** **Израда прототипова полупропустљивих мембрана. Човек и клима.** **Фундаменталне и примењене науке, мултидисциплинарни приступ науци.** **Образовање као примењена наука.** **Наука и технологија у свакодневном животу.** **„Зелени принципи” у савременој науци. Открића која су променила свет.** **Занимљивиекперименти.**
образложи избор теме/идеје пројекта; **дизајнира и реализује пројекат одговорно се односећи према себи, сарадницима и животној средини;** **представи резултате/производ;** **критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.**	**МОЈ ПРОЈЕКАТ**	**Самостална/групна израда пројекта на одабрану тему**

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Примењене науке је програм у четворогодишњем трајању, кроз који ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, географија, математика...), кроз истраживачки рад, изучавају природне појаве, процесе, научне идеје, техноло- шка решења и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте, односно развијају научне и технолошке ком- петенције. Програм доприноси развијању Кључних компетенција за целоживотно учење: комуникација на матерњем језику, мате- матичке, научне и технолошке компетенције, дигитална компетенције, учење учења, друштвене и грађанске компетенције, осећај за иницијативу и предузетништво. Програм доприноси развијању Општих, међупредметних компетенција: компетенција за цело- животно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, одговорно учешће у демократском друштву, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

Програм првог разреда се састоји од две теме. Прва тема, Увод у истраживање,има за циљ да ученике оспособи за самоста- лан истраживачки рад, тј. да ученици развију мотивацију за истра- живање, знања и вештине планирања, реализације и приказивања резултата истраживања. Тему би требало започети вођеним разго- вором о мотивацији ученика у погледу избора програма, упозна- вањем са његовом сврхом, представљањем тема, што се ефектно може урадити тако да се ученицима понуде одабрани чланци, снимци који обрађују занимљиву појаву, производ, креацију и слично, као подстицај за разговор и одабир тема за рад (нпр. са- телитски снимци отапања ледника, новински чланак о настанку канала Ламанш, фотографија или видеозапис зграде обрасле ра- стињем и слично). Након тога би требало да се ученици изјасне о темама којима би се бавили, а наставник да упозна ученике са елементима научног истраживања. Сви заједно би требало да до- говоре правила понашања током групног рада.

Кључни елементи научно-истраживачког приступа (методологи- је), тј. научног истраживања у школама требало би да обухвате следе- ће кораке:

1. Повећање интересовања и радозналости ученика за одре- ђени научни проблем или изазов (Шта бих желео/желела да са- знам о овоме? Шта већ знам о овоме? Шта је овде интересантно? Зашто би требало да покушам?).
2. Формулисање истраживачког питања. Ученици би требало да истраже и речима опишу суштину дате научне проблематике и изразе своје мишљење о томе шта је најважније у вези тог научног питања (прелазак из стања радозналости ка процесу учења: Које је моје истраживачко питање/истраживачки проблем? Шта бих же- лео/желела да покажем/сазнам?).
3. Постављање јасаног истраживачког задатка, тј. прелазак са дефиниције истраживачког проблема на планирање истраживачког процеса (Како ћу то урадити?) и примена планираних истраживач- ких активности: тестирање, експерименти и сл., коришћењем од- говарајућих инструмената, техничких уређаја, ИКТ-а и друго (Шта пратим (посматрам)? Да ли користим одговарајућа средства,ин- струменте, алатке? Коју количину података морам да прикупим?).
4. Обрада и анализа резултата, тј. поређење добијених кон- кретних резултата или исхода истраживања са очекиваним резул- татима. Индивидуална или заједничка валидација резултата (су- чељавање добијених резултата са оним што је реалност: Како да организујем податке? Да ли и које закономерности уочавам? Какви међусобни односи или везе постоје међу подацима? Шта би то мо- гло да значи?). Извођење оквирних закључака уз истицање науч- ног сазнања које је доказано/стечено током тог истраживања. По- себно би требало нагласити уочене везе са новим истраживачким/ научним проблемима (Које тврдње могу да изведем? Које доказе сам добио/добила? Шта бих још требало да сазнам? Шта је остало без одговора? Како да сазнам одговоре на моја нова питања?).
5. На основу конкретног примера (истраживања, експери- мента), ученици изводе финалне закључке и доводе у везу науку са етиком, технологијом, одлучивањем и прављењем избора (Шта смо научили из нашег истраживања? Које доказе смо морали изве- сти да бисмо потврдили исправност наших почетних идеја? Шта ћемо предочити јавности и на који начин?).

На овај начин ученици развијају вештине неопходне за науч- но-истраживачки рад и научно резоновање: вештине посматрања, мерења и идентификације својстава/особина; вештине трагања за доказима/одговорима, препознавања закономерности и/или ци- клуса и тумачење резултата истраживања са различитих аспеката; вештину сагледавања узрока и последица; вештину дизајнирања и контролисаног вођења експеримента; комуникацијске вештине, сарадњу и толеранцију.

Ученици би требало, уз помоћ наставника, да обраде две до четири теме, у зависности од времена потребног за њихову ре- лизацију. Препорука је да се обраде бар две од пет тема: Израда модела „зелена кућа”, Соларни панел, Човек и клима и Израда прототипова полупропустљивих мембрана, јер су најпогодније за увежбавање свих фаза истраживања. Избор тема би требало да се постигне договарањем ученика и наставника. Поред тога, тре- бало би обрадити још неки садржај који предложе ученици. Кроз теме овог програма ученици би требало да се, кроз истраживање, упознају са

фундаменталним и примењененим наукама, развојем научне мисли, технологијама, научним достигнућима и њиховим утицајима на свакодневни живот, применом зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа итд. Садржаје тема треба искористити да се код ученика унапреди и развије осе- ћај о важности науке и технологије, значају иновација, као и о ва- жности сопственог утицаја на будућностразвоја друштва.
Поједине теме се могу обрађивати и кроз посете различитим установама (факултети, институти, технолошки паркови, разна предузећа, медицинске установе, хемијске/биохемијске лаборато- рије, библиотеке итд.). Родитељи се, такође, могу укључити у на- ставни процес тако што ће групе ученика гостовати на њиховим радним местима.
Друга тема, Мој пројекат, требало би да буде „круна" рада ученика у току школске године. У оквиру ове теме ученици би требало да самостално или групно одаберу и истраже садржаје од личног значаја, применом знања, вештина и вредности које су стечене током прве теме. Њихов пројекат не би требало да буде захтеван (временски и материјално) истраживачи рад, већ мали мини-пројекат који треба сами да осмисле и реализују у условима који су им доступни; потенцијалне теме пројекта би могле бити: алати, оруђа, оружја, транспорт, пољопривреда, припрема и кон- зервисање хране, одећа, ватра, точак, со, музички инструменти, технологија грађења у Старом веку (израда моделаполуге, стрме равни, котураче, дизалице, ратних машина – катапулти за изуча- вање слагања и разлагања сила, услова равнотеже, закона полуге, кружног и обртног кретања), неолитска „револуција" и технологи- је (квасац и хлеб, добијање јогурта, добијање ватре),математичко клатно, паметни телефони – лабораторија у џепу (www.science- on-stage.eu/page/display/5/5/1290/istage-2-smartphones-in-science- teaching), Избори реализација пројекта требало би да буде њихо- ва самостална активност. На крају рада, важно је да све резултате које су добили прикажу пред осталим члановима групе, или на за- једничкој презентацији на нивоу школе. Један од начина предста- вљања може бити смотра радова. Треба имати у виду да је процес рада важнији од резултата рада и зато је обавезно да ученици по завршетку истраживачког поступка имају евалуацију сопственог рада: препознају тешкоће и њихове узроке и имају предлог како је могло другачије да се ради.
У зависности од предзнања и искуства ученика иста тема у различитим групама може бити реализована на различите начине. Наставник је модератор активности, припрема почетни материјал и води рачуна о исходима који су кумулативни и достижу се по- степено кроз већи број различитих активности. Избору материја- ла треба посветити велику пажњу имајући у виду узраст учени- ка, њихова интересовања и специфичност теме. Материјал треба да мотивише ученике да истражују, улазе у дискусију, образлажу своје ставове. Наставник је пратилац ученичких активности и, уколико је потребно, давалац додатних подстицаја, али не и гото- вих решења. Потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима.
У организацији рада требало би максимално користити ИКТ решења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку" као Гугл, Офис 365..., за јавне пре- зентације користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова
– Weebly, Wordpress...). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајта Центра за промоцију науке (www.cpn.rs/), Науч- них клубова при Регионалним центрима као и других домаћих и међународних сајтова и портала (нпр. www.scientix.eu, www.go- lab-project.eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други). Препоручује се учешће на домаћим и међународним про- јектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог про- грама (WorldSpaceWeek, Chemgeneration, www.firstlegoleague.org итд.). Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална ма- теријална, просторна и друга ограничења при реализацији садржа- ја, тако што се могу користити нпр. рачунарске симулације (https:// phet.colorado.edu/sr/ и слично) и апликације за андроид уређаје.
Број часова по темама, број и редослед садржаја нису уна- пред дефинисани. За овај изборни програм дефинисани су исходи програма и исходи за сваку тему. Исходи програма би требало да буду достигнути до краја реализације програма у целини. Исходи по темама би требало да буду достигнути до

краја разреда. За сва- ку тему и наставне јединице у којима се она обрађује, потребно је формулисати исходе који су рефлексија исхода програма, одабраних исхода одговарајуће теме и индикатора међупредметних компетенција, а садрже специфичности везане за конкретну тему/ проблем.

Како се предмет оцењује и оцена улази у школски успех, на- ставник треба да прати напредак ученика. Он се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како ар- гументују, евалуирају, документују.

У формативном вредновању наставник би требало да промо- више одељенски дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје учени- цима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада итд.

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног ис- траживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да учени- ци могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се при- сете информација и процедура које су запамтили, да садрже захте- ве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података.

У вредновању наученог користе се различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. На интерне- ту, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оце- њивање и праћење.

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 напре- довању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишестру- ке: 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 уче- нику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима до- говори 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. Оцењи- вање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба пла- нирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.