

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19 и 6/20),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

ПРАВИЛНИК

о допуни Правилника о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за сценску и аудио-визуелну уметност

Члан 1.

У Правилнику о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за сценску и аудио-визуелну уметност („Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник”, број 7/20), после програма наставе за први разред, додаје се програм наставе за други разред, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу са:

1) Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 4/20, 12/20, 15/20, 1/21 и 3/21), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за предмете за други разред

(1) друштвено-језичког смера:

- Српски језик и књижевност;
- Матерњи језик и књижевност;
- Српски као нематерњи језик;
- Биологија;
- Рачунарство и информатика;
- Физичко и здравствено васпитање;
- Ликовна култура (програм предмета Ликовна уметност);
- Музичка култура (програм предмета Музичка уметност);
- Грађанско васпитање;

(2) општег типа:

- Први страни језик;
- Други страни језик;
- Математика;

(3) природно-математичког смера – Историја;

2) Правилником о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за биологију и хемију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 7/20), и то са планом и програмом предмета Географија за други разред;

3) Правилником о наставном плану и програму предмета верска настава („Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04, 9/05 и 11/16).

Члан 3.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2021/2022. године.

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ДРУГИ РАЗРЕД ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СЦЕНСКУ И АУДИО-ВИЗУЕЛНУ УМЕТНОСТ

1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВА-СПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и урасне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;
- развијање позитивних људских вредности;
- развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;
- развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

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

1. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета за сва четири разреда општег средњег образовања и васпитања. Иза циља се налазе општа предметна и специфичне предметне компетенције. У табели која следи, у првој колони наведени су стандарди који су утврђени за крај образовног циклуса, а који се делимично или у потпуности достижу на крају разреда, у другој колони дати су исходи за крај разреда, а у трећој се налазе теме/области са кључним појмовима садржаја. За предмете који немају утврђене стандарде за крај средњег образовања, у табели не постоји одговарајућа колона. Након табеле следе препоруке за остваривање наставе и учења предмета под насловом *Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма*. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формално и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вешти-

нама које је градио и развијао током једне године учења конкрет-ног наставног предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општите и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају општег средњег образовања.

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

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

II. Препоруке за планирање наставе и учења

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

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

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

- индивидуалним разликама међу ученицима у погледу начина учења, темпа учења и брзине напредовања;
- интегрисаним приступом у којем постоји хоризонтална и вертикална повезаност унутар истог предмета и различитих наставних предмета;
- партиципативним и кооперативним активностима које омогућавају сарадњу;
- активним и искуственим методама наставе и учења;
- уважавањем свакодневног искуства и знања које је ученик изградио ван школе, повезивањем активности и садржаја учења са животним искуствима ученика и подстицањем примене научног и свакодневног живота;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;
- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

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

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

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

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

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

III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

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

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

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

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

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

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

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на који ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације,

а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

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

Наставу Сценских уметности и Аудио-визуелних уметности могу реализовати наставници са високошколских установа и института.

3. ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

ФИЗИКА

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

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

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

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.ФИ.1.1.7. Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.	– користи научни језик физике за описивање физичких појава;	1. МОЛЕКУЛСКО-КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА Притисак и температура гаса. Једначина стања идеалног гаса. <i>Демонстрациони огледи:</i> Топлотно кретање молекула (модел Брауновог кретања). Дифузија гасова. 2. ТЕРМОДИНАМИКА Основни појмови и Принципи термодинамике. Ентропија. Топлотне машине (парна машина и њен историјски значај). <i>Демонстрациони огледи:</i> Адијабатски процеси (компресија, експанзија). 3. ОСНОВИ ДИНАМИКЕ ФЛУИДА Параметри и једначине којима се описује кретање флуида. Примена једначина механике флуида. <i>Демонстрациони огледи:</i> Бернулијева једначина (Вертикална цев са бочним отворима, Питоова цев, Прантлова цев...). Магнусов ефекат. Предлог пројекта Принципи флуидног кретања у сценском покрету и изразу. 4. МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И ФАЗНИ ПРЕЛАЗИ Молекулске силе. Структура и еластичност чврстих тела. Вискозност и површински напон течности. Топлотна проводљивост. Топлотно ширење чврстих тела и течности. Фазни прелазни (агрегатна стања). <i>Демонстрациони огледи:</i> Топлотно ширење метала и гасова. Врсте еластичности, пластичност. Капиларне појаве. Површински напон (рампови са опном од сапунице и други начини). Кључање на сниженом притиску. Модели кристалних решетки. Испаравање и кондензација. Предлог пројекта Физика у служби уметничког изражавања (Да ли облици у природи имају физичку условљеност, зашто је кап савршен облик?) 5. ЕЛЕКТРОСТАТИКА Увод. Населектрисање. Кулонов закон. Електрично поље. Јачина и потенцијал електричног поља. Напон. Линије силе електричног поља. Електрична капацитивност. Кондензатори. Редна и паралелна веза кондензатора. Енергија електричног поља. Проводник у електричном пољу. <i>Демонстрациони огледи:</i> Линије силе електричног поља (електрична када). Предлог пројекта Драмски приказ открића електрицитета (Бенџамин и миш на змају).
2.ФИ.1.1.8. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина: растојања, временски интервал, маса, сила, притисак.	– анализира примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије;	
2.ФИ.1.2.1. Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.	– решава квалитативне и квантитативне проблеме, јасно и прецизно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат;	
2.ФИ.1.2.3. Познаје дијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.	– користи савремену технологију у реализацији демонстрационих појава из физике;	
2.ФИ.1.2.4. Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.	– учи да су макроскопске карактеристике гаса проузроковане микроскопским карактеристикама кретања молекула;	
2.ФИ.1.2.5. Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.	– тумачи једначину стања идеалног гаса и графике (p,V,T);	
2.ФИ.1.3.1. Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна правoliniјска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.	– користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергетских трансформација у топлотним процесима (климатизација, топлотна изолација...);	
2.ФИ.1.3.2. Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и електрични потенцијал) и разуме да се при померању наелектрисања врши рад који зависи од разлике потенцијала.	– објасни Први принцип термодинамике код термодинамичких процеса (изопроеци, адијабатски процес, кружни процеси...);	
2.ФИ.1.3.3. Познаје релације и физичке величине које описују деловање магнетног поља на наелектрисане честице и проводник са струјом (Лоренцова и Амперова сила).	– учи неповратност топлотних процеса и промену ентропије система;	
2.ФИ.1.3.4. Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњи отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).	– објасни принцип рада топлотних машина и њихов допринос друштвеном развоју;	
2.ФИ.1.3.5. Уме да објасни појаву електромагнетне индукције и зна Фарадејев закон	– повезује макроскопска својства тела и течности са микроскопским силама;	
2.ФИ.1.3.6. Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.	– наводе примере за топлотно ширење (трамвајске и пружне шине, струјни водови...); еластичност (савремени материјали...); стишљивост, вискозност, површински напон и капиларне појаве (исхрана биљака, проток крви, уља за аутомобиле...); промене агрегатних стања;	
2.ФИ.2.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протицање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.	– користи појмове и законе механике флуида за описивање кретања гасова и течности и примени их у пракси (кретање чврстих тела у флуидима...);	
2.ФИ.2.1.3. Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.	– користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља;	
2.ФИ.2.2.1. Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо-процесима.	– објасни примере електростатичких појава у природи и пракси (електростатичка заштита, пречишћавање ваздуха...);	
2.ФИ.2.2.2. Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.	– демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалне, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочастог кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика;	
	– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика проводника и електричне струје;	
	– објасни разлику између електромоторне силе и напона (пуњење батерија и акумулатора);	
	– решава практичне проблеме са струјним колима (повезивање батерија и других елемената у колу);	
	– наводи разлике у проводљивости струје кроз метале, електролите и гасове;	
	– објасни појаве које прате проток електричне струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко, хемијско и магнетно деловање);	
	– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика магнетног поља сталних магнета и електричне струје;	
	– опише деловање магнетног поља на струјни проводник и наводи примере примене;	
	– објасни настанак индиковане електромоторне силе услед промене магнетног флукса;	
	– наводи примену електромоторне силе (трансформатори, магнетне кочнице);	
	– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;	

<p>2.ФИ.2.2.3. Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топљење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p>2.ФИ.2.2.4. Код објашњења топлотних својстава гаса разликује и користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p> <p>2.ФИ.2.3.2. Разуме смисао рада у електростатичком пољу. Познаје појам еквипотенцијалне површине и разуме везу између јачине електричног поља и потенцијала.</p> <p>2.ФИ.2.3.3. Користи оба Кирхофова правила при решавању проблема и задатака разгранатих струјних кола и уме да израчуна еквивалентну отпорност у колу једносмерне струје са серијском, паралелном или мешовитом везом.</p>		<p>6. СТАЛНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА Услови настајања електричне струје. Напон и електромоторна сила. Електрична струја и густина струје. Омов закон за део кола. Отпорност проводника. Редна и паралелна веза отпорника. Омов закон за цело коло. Кирхофова правила. Дул-Ленцов закон. Електролитичка дисоцијација. Електрична струја у течностима. Фарадејеви закони електролизе. Омов закон за електричну струју кроз електролите. Галвански елементи. Акумулатор. <i>Демонстрациони огледи:</i> Омов закон за део и за цело струјно коло. Електрична проводљивост електролита. Демонстрациона катодна цев (начин рада). Пражњење у гасу при снижењу притиска гаса</p>
<p>2.ФИ.2.3.5. Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерн инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p>2.ФИ.3.2.1. Тумачи график Максвелове расподеле молекула по брзинама, дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима и график који описује међусобну интеракцију између молекула – потенцијалну криву; разуме величине: тројна тачка, средња дужина слободног пута и ефективни пресек судара.</p>		<p>7. МАГНЕТНО ПОЉЕ Магнетно поље и магнети. Магнетна индукција, јачина магнетног поља и магнетни флуks. Кретање наелектрисаних честица у магнетном и електричном пољу. Деловање магнетног поља на струјне проводнике. <i>Демонстрациони огледи:</i> Ерстедов оглед. Интеракција два паралелна струјна проводника. Деловање магнетног поља на електронски сноп. Деловање магнетног поља на рам са струјом. Лоренцова сила. <i>Предлог за пројекат</i> Магнетно поље Земље (од историје и географије до физике, тангентна бусола, компас, мерење компоненти)</p> <p>8. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА Појава електромагнетне индукције. Фарадејев закон и Ленцово правило. Електромагнетна индукција и закон одржања енергије. <i>Демонстрациони огледи:</i> Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и унимера, комплет расклопиви трансформатор). Ленцово правило. <i>Предлог за пројекат</i> Физика на новчаницама (Магнетна индукција и Тесла, итд).</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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

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

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

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

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније

развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

Садржаји су подељени на одређени број тематских целина. Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду пројеката дат је у табели:

Ред. број теме	Наслов теме	Број часова за обраду и утврђивање	Укупан број часова за наставну тему (о/у+пројекат)
1.	Молекулско- кинетичка теорија гасова	4	4
2.	Термодинамика	4	4
3.	Основи динамике флуида	5	9
4.	Молекулске силе и фазни прелази	10	14
5.	Електростатика	8	12
6.	Стална електрична струја	16	16
7.	Магнетно поље	6	10
8.	Електромагнетна индукција	5	5
Укупно		58	74

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Пројекти су од посебне важности за реализацију овог програма. У четири наставне теме дати су предлози пројекта. Свакако треба искористити способности ових ученика и омогућити им да израде аудио-визуелне записе о демонстрационим огледима, феноменима који се односе на конкретне садржаје и исходе, и сл.

За реализацију пројеката треба планирати оквирно 4 часа. Први уводни час је час у коме наставник представља ученицима главне фазе у изради пројекта, дели ученике у тимове и утврђује радне називе пројеката. Други час је предвиђен за праћење процеса који је започет у оквиру сваког тима ученика, утврђивање свих компонената и договор у вези презентовања резултата рада. Два часа су предвиђена за ученике који презентују процес и сопствене резултате користећи различите технике и методе. За ученике овог специјализованог гимназијског програма важно је и insistирати да медиј који се користи за ове часове буде у складу са посебним способностима ученика.

Пројекти у настави омогућавају самовредновање сопственог рада и постигнутих исхода као и вредновање рада других ученика. Ученици вреднују пројекат, а не једни друге и на тај начин изграђују критичко мишљење.

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

1. Молекулско-кинетичка теорија гасова

Садржаји којима се обезбеђује достизање предвиђених исхода за ову тему су: Притисак гаса и температура; Једначина стања идеалног гаса; Дифузија гасова.

Обновити и утврдити градиво из основне школе о кретању молекула и вези брзине молекула и температуре средине. Повезати температуру са средњом кинетичком енергијом трансляторног кретања молекула, објаснити појам апсолутне нуле и подсетити ученике на везу Келвинове и Целзијусове скале.

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

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

2. Термодинамика

Садржаји којима се обезбеђује достизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Основни појмови и Принципи термодинамике; Ентропија. Топлотне машине (парна машина и њен историјски значај).

Наведени садржаји имају за циљ да оспособе ученике да препознају примене и смисао Првог и Другог принципа термодинамике. Први принцип исказује закон одржања енергије, а Други принцип говори о смеру енергијске размене. Приликом тумачења Другог принципа термодинамике важно је указати на његов статистички смисао.

У оквиру ове теме прикладно је користити компјутерске анимације као и препоручени демонстрациони оглед (адијабатски процеси - компресија, експанзија). Анализа рада топлотних мотора и уређаја за хлађење је добар пример примене стечених знања о топлотним појавама.

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

3. Основи динамике флуида

За достизање предвиђених исхода за ову наставну тему неопходно је обрадити следеће садржаје: Параметри и једначине којима се описује кретање флуида. Примена једначина механике флуида.

Навести сличности и разлике које постоје између течности и гасова и нагласити да заједничко својство покретљивости молекула омогућава протицање (струјање) флуида. Увести параметре

који карактеришу стање кретања идеалног флуида, истаћи разлику између стационарног и нестационарног струјања флуида. За случај стационарног струјања, а на основу Закона одржања масе и енергије извести једначину континуитета и Бернулијеву једначину. Примену Бернулијеве једначине треба представити демонстрационим огледима: истицање течности из вертикалне цеви са бочним отворима, Питоова цев, Магнусов ефекат, примене у авијацији.

Ова наставна тема подразумева и један пројекат. Предлог је: Принцип флуидног кретања у сценском покрету и изразу.

4. Молекулске силе и фазни прелаз

За достизање предвиђених исхода у оквиру ове наставне теме неопходно је обрадити следеће садржаје: Молекулске силе; Структура и еластичност чврстих тела; Вискозност и површински напон течности; Топлотна проводљивост; Топлотно ширење чврстих тела и течности; Фазни прелаз (агрегатна стања).

Промену агрегатних стања повезати са променом међусобног средњег растојања молекула. Размотрити разлику између еластичних и пластичних деформација. Објаснити разлику у резултујућој сили која делује на молекул у унутрашњости течности и на њеној површини, увести појам слободне површине течности, анализирати силе отпора при кретању флуида и кретању чврстих тела у њима. Успоставити везу између угла квашења (облика мениска) и капиларних ефеката.

Ове појаве илустровати са одговарајућим демонстрационим огледима (прстен и жичани рамови, систем капилара, Полов апарат или сличан уређај са кулицама, Стоксов вискозиметар, температура кључања у зависности од притиска,...), појавама испаравања и кондензације у природи и слично.

Предлог пројекта у овој теми је: Физика у служби уметничког изражавања (Да ли облици у природи имају физичку условљеност, зашто је кап савршен облик).

Другој групи ученика пројекат може бити израда кратке видео форме о кружењу воде у природи, фазним прелазима, температурама карактеристичним за воду.

5. Електростатика

Основни појмови електростатике су: Наелектрисање и Кулонов закон; Електрично поље, начин представљања електричног поља (линије силе електричног поља), физичке величине које га дефинишу (јачина електричног поља и електрични потенцијал), карактеристике тих величина (скаларне и векторске) и мерне јединице у којима се изражавају. Кондензатори и њихово везивање; Енергија електричног поља. Проводник у електричном пољу.

Смисао два важна физичка закона, Закон одржања наелектрисања и Кулонов закон, као и њихову примену, требало је да ученици схвате још у основној школи, што би им на средњошколском нивоу образовања омогућило да разумеју да се при померању наелектрисања у електричном пољу врши рад. Познавање електричних својстава материјала омогућава ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из области електростатике, кад год је то могуће, учи кроз демонстрациони оглед. На пример, да демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочастиг кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика у њему. Значај стеченог знања је тиме већи што се може непосредно применити у пракси (електростатичка заштита, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...).

Предлог пројекта у овој теми је: Драмски приказ открића електрицитета (Бенџамин и миш на змају) или Скраћена анимација цртаног филма уз убачене називе физичких појмова и величина (наелектрисавање ваздушних маса, шиљак, конзола, електрично пражњење, безбедна зона громобрана...).

6. Стална електрична струја

Садржаји којима се остварује достизање исхода у овој наставној теми су: Услови настајања електричне струје; Напон и електо-

моторна сила; Електрична струја и густина струје; Омов закон за део кола; Отпорност проводника, редна и паралелна веза отпорника; Омов закон за цело коло; Кирхофова правила; Џул-Ленцов закон; Електролитичка дисоцијација; Електрична струја у течностима; Фарадејеви закони електролизе; Омов закон за електричну струју кроз електролите; Галвански елементи и акумулатор.

Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола (електрични извор, потрошач, мерни уређај, прекидач) и физичких величина као што су електрични напон, електромоторна сила, електрична отпорност и јачина електричне струје. Омов закон за део кола и за цело електрично коло демонстрирати на неком потрошачу и представити графички зависност јачине струје од напона. Џул-Ленцов закон и Кирхофова правила повезати са законима одржања.

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

У овој теми нема предвиђених пројеката, али уколико ученици покажу интересовање за овај вид наставне активности предлог је: Тесла и Едисон у трци за електрификацију Америке.

7. Магнетно поље

Садржаји којима се остварује достизање исхода у овој наставној теми су: Магнетно поље и магнети; Магнетна индукција, јачина магнетног поља и магнетни флукс; Кретање наелектрисаних честица у магнетном и електричном пољу; Деловање магнетног поља на струјне проводнике.

Стални магнети, узајамно деловање магнетних полова, магнетно поље сталних магнета се могу код ученика увести обнављањем садржаја из основне школе. Ерстедов оглед као демонстрација је најочигледнији оглед за магнетно дејство електричне струје. Обрнута појава кретања струјног проводника у магнетном пољу односно деловање магнетног поља на струјни проводник и примене ове појаве за електромоторе.

Предлог за пројекат је: Магнетно поље Земље (од историје и географије до физике, тангентна бусола, компас, мерење компоненти).

8. Електромагнетна индукција

Садржаји којима се остварује достизање исхода у овој наставној теми су: Појава електромагнетне индукције. Фарадејев закон и Ленцово правило. Електромагнетна индукција и закон одржања енергије.

Појаву електромагнетне индукције демонстрирати помоћу магнета, калема и унимера. Ученике прецизним упутствима за реализацију демонстрационог огледа навести да закључе које промене доводе до појаве електромагнетне индукције и од чега она зависи. Деловање магнетног поља на струјни рам такође се једноставно демонстрира и требало би укључити ученике да га изводе.

Предлог за пројекат је: Физика на новчаницама (Магнетна индукција и Тесла, итд). Ученици могу и да уместо овог пројекта изведу кратку драму о Ерстедовом открићу и његовом значају.

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.

– *Оцигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).

– *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програм-

ских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из основне школе*. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

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

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

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

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

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

Овако формулисан концепт наставе захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса што се у овом програму огледа у примени демонстрационих огледа, односно практичном раду ученика.

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

Основне методе рада са ученицима у настави Физике су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;

2. методе логичког закључивања ученика;

3. решавање проблема (квалитативни и квантитативни);

4. демонстрациони огледи;

5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...).

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју демонстрира. Потом наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе

у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, 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 квалитетнијим постигнућима.

Пожељно је да једноставне огледе изводе ученици (самостално или у групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота. Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније огледе.

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

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

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

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

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

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

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

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

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов пра-

вилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

Слободне активности ученика, који су заинтересовани за физику, могу се организовати у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина и контролних рачунских вежби. Наставник треба да омогући ученицима да исказу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

ХЕМИЈА

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. 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 питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се форму-

лишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за

разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентифику-

је променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивиме; анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; прика-

зује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

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

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.1.3.1. Препознаје угљоводонике, алкоhole, алдехиде, кетоне, карбоксилне киселине, естре и примарне аmine на основу структурне формуле, функционалне групе, назива према IUPAC номенклатури и тривијалног назива који се користи у струци.</p> <p>2.XE.1.3.2. Описује физичка својства (агрегатно стање, температура топљења и кључања, растворљивост у поларним и неполарним растворачима, густина) угљоводоника, алкоhole, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара и примарних амина и повезује их са структуром њихових молекула и међумолекулским интеракцијама.</p> <p>2.XE.2.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле угљоводоника, алкоhole, фенола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара, примарних амина; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури.</p> <p>2.XE.1.3.3. Наводи хемијске реакције угљоводоника (сагоревање и полимеризација), алкоhole (оксидација до алдехида и карбоксилних киселина и сагоревање) и карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација).</p> <p>2.XE.1.3.4. Повезује физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији (земни гас, нафта, пластичне масе, каучук, гума, боје, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мравља киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина).</p> <p>2.XE.1.4.1. Описује структуру и физичка својства: моносахарида, дисахарида и полисахарида (глукозе, фруктозе, сахарозе, лактозе, скроба, гликогена и целулозе), естара који су главна компонента масти, уља, воскова, и аминокиселина као мономерних јединица протеина.</p> <p>2.XE.1.4.2. Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.</p> <p>2.XE.1.4.3. Познаје алкалоиде као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства.</p> <p>2.XE.1.4.4. Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.1.5.2. Наводи загађиваче ваздуха, воде, земљишта и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.1.5.3. Описује потребу и предност рециклаже стакла, папира и другог чврстог отпада.</p>	<p>– опише заступљеност органских супстанци у живим и неживим системима, порекло органских загађујућих супстанци и њихов утицај на здравље и животну средину;</p> <p>– класификује органске супстанце према називу и формули и повезује их са заједничким својствима представника сваке класе;</p> <p>– опише састав и својства органских супстанци у комерцијалним производима и њихов значај у свакодневном животу;</p> <p>– опише заступљеност биомолекула у живим системима и наведе њихову улогу и/или физиолошко дејство имајући у виду корисне и штетне аспекте;</p> <p>– наведе значај и примену одабраних природних и синтетичких биомолекула;</p> <p>– критички разматра употребу биомолекула, комерцијалних производа, и њихов утицај на здравље и околину;</p> <p>– именује и хемијским формулама прикаже мономерне јединице биополимера;</p> <p>– повезује различите нивое структурне организације одабраних биомолекула са њиховом улогом у живим системима;</p> <p>– објашњава хемијске промене једноставнијих биомолекула у организму и пише једначине реакција којима то илустрирује;</p> <p>– описује основне принципе и значај процеса репликације, транскрипције и транслације;</p> <p>– квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту;</p> <p>– рукује супстанцама, одлаже их и складишти сагласно принципима зелене хемије.</p>	<p>ТЕОРИЈСКИ ОСНОВ ЗА ИЗУЧАВАЊЕ ОРГАНСКЕ ХЕМИЈЕ И БИОХЕМИЈЕ</p> <p>Комерцијалне органске супстанце. Природни и синтетички биомолекули – заступљеност, састав, својства, улога и утицај на здравље и животну средину. <i>Демонстрациони огледи:</i> Демонстрирање узорака супстанци и модела органских једињења и природних и синтетичких биомолекула</p> <p>СВОЈСТВА И КЛАСИФИКАЦИЈА ОРГАНСКИХ СУПСТАНАЦИ</p> <p>Функционалне групе. Типови органских реакција.</p> <p>УГЉОВОДОНИЦИ</p> <p>Алкани. Алкени. Алкини. Ароматични угљоводоници. Физичка својства. Карактеристичне реакције угљоводоника. Примена. Нафта и земни гас. Халогени деривати угљоводоника. Полимери. <i>Демонстрациони огледи:</i> Испитивање растворљивости угљоводоника; сагоревање угљоводоника</p> <p>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА С КИСЕОНИКОМ</p> <p>Алкоhole. Феноли. Алдехиди и кетони. Карбоксилне киселине. Естри. Физичка својства. Карактеристичне реакције кисеоничних органских једињења. Примена. <i>Демонстрациони огледи:</i> Испитивање растворљивости, сагоревање етанола; растворљивост карбоксилних киселина у води и органским растворачима.</p> <p>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА С АЗОТОМ И СУМПОРОМ</p> <p>Амини. Нитро једињења. Физичка својства. Тиоли.</p> <p>АМИНО-КИСЕЛИНЕ, ПЕПТИДИ И ПРОТЕИНИ</p> <p>Амино-киселине – физичка и хемијска својства. Пептидна веза. Пептиди. Протеини. Ензими. Хормони. <i>Демонстрациони огледи:</i> Таложeње протеина загревањем, концентрованим минералним киселинама, солима тешких метала; утицај температуре и рН вредности средине на активност амилазе.</p> <p>УГЉЕНИ ХИДРАТИ</p> <p>Моносахариди. Дисахариди. Полисахариди. Физичка и хемијска својства угљених хидрата. <i>Демонстрациони огледи:</i> Реакција скроба са јодом; хидролиза скроба.</p> <p>ЛИПИДИ</p> <p>Осапуњиви и неосапуњиви липиди. Масти и уља. Сапонификација. <i>Демонстрациони огледи:</i> Испитивање физичких својстава липида</p>

		НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ
		ДНК и РНК. Репликација. Транскрипција. Транслација.
		ВИТАМИНИ. АЛКАЛОИДИ И АНТИБИОТИЦИ
		Класификација витамина. Класификација алкалоида, физиолошко дејство и употреба и злоупотреба. Улога и примена антибиотика.
		ОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ И ОДРЖИВА ПРОИЗВОДЊА
		Рециклирање. Биоотпад. Медицински отпад, прехранбени отпад. Управљање отпадом.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења Хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по времену потребном за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује и демонстрационе огледе. Формирање појмова треба заснивати и на демонстрационим огледима. Ако у школи не постоје супстанце за извођење предложених демонстрационих огледа, огледи се могу извести са доступним супстанцама.

Препоручени број часова за реализацију тема:

Теоријски основ за изучавање органске хемије и биохемије – 1 час

Својства и класификација органских супстанци – 1 час

Угљоводоници – 7 часова

Органска једињења с кисеоником – 8 часова

Органска једињења с азотом и сумпором – 2 часа

Амино-киселине, пептиди и протеини – 5 часова

Угљени хидрати – 4 часа

Липиди – 3 часа

Нуклеинске киселине – 1 час

Витамини. Алкалоиди и антибиотици – 2 часа

Органске загађујуће супстанце и одржива производња – 3 часа

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу у области органске хемије важно је стално успостављати везе са претходно ученим садржајима хемије. Наставне теме су конципиране с циљем да се ученици стално подстичу да пореде својства органских супстанци како међусобно тако и са неорганским супстанцама, увиђају сличности и разлике, и доводе их у везу са структуром молекула.

Теоријски основ за изучавање органске хемије и биохемије

У овој наставној теми ученици стичу увид у заступљеност органских једињења у живој и неживој природи. Информативно

разматрају заступљеност органских супстанци у живим системима, подсећају се градива хемије претходно ученог у 8. разреду основне школе, као и градива биологије, о биомолекулама (беланчевине, угљени хидрати, масти, нуклеинске киселине). Такође, они сазнају о хемијском саставу и значају синтетичких комерцијалних органских супстанци (лекови, боје, вештачка влакна, ...), као и о структури и примени органских полимера (пластика, гума). У оквиру разматрања структуре биомолекула очекује се да ученици уоче постојање више функционалних група у овим молекулима, да могу да буду молекули малих молекулских маса, али и веома великих (мономер и полимери), да могу бити различите сложености, да поред природних биомолекула постоје синтетички и полусинтетички производи, на пример, антибиотици, алкалоиди, вештачки хормони итд. На овом месту ученици би требало да разматрају различите природне производе у саставу намирница, важност здраве исхране засноване на познавању које су намирнице извор појединих биолошки важних једињења, до којих поремећаја долази уколико се природна равнотежа између биомолекула наруши, и да супстанце антропогеног порекла могу утицати на ту равнотежу и довести до поремећаја метаболизма у живим системима.

Својства и класификација органских супстанци

Учење започиње разматрањем значења и важности појма функционалне групе, сврставањем једињења на основу функционалних група у одговарајуће класе органских једињења и разматрањем како се на основу познавања функционалне групе (а тиме и припадности одређеној класи органских једињења) могу предвиђати физичка и хемијска својства једињења.

Угљоводоници

У оквиру ове теме од ученика се очекује да класификују угљоводонике према природи угљоводоничног низа и функционалних група; на основу физичких и хемијских својстава уочавају и објашњавају разлике између ацикличних и цикличних угљоводоника, између засићених и незасићених ацикличних угљоводоника и између алицикличних и ароматичних угљоводоника; на основу назива по IUPAC номенклатури самостално пишу формуле хемијских једињења и на основу формула хемијских једињења пишу називе по IUPAC номенклатури.

Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уочавају разлике у физичким и хемијским својствима угљоводоника. Очекује се да они повезују физичка и хемијска својства угљоводоника са њиховом практичном применом, да знају тривијалне називе једињења која имају практичну примену, као и да повезују физичка и хемијска својства халогених деривата угљоводоника са практичном применом ових једињења као и штетним дејством на пример фреона.

Органска једињења с кисеоником

Ученици разликују да је хидроксилна функционална група код алкохола везана за алкил-, а код фенола за арил-групу и да према томе објашњавају разлику у реактивности алкохола и фенола. Ученици разликују алдехиде од кетона на основу тога да ли је карбонилна група везана за алкил- (или арил-) групу и водоник, или за алкил-, или арил-групе. Карбоксилне киселине идентификују

према карбоксилној функционалној групи и објашњавају како за-
меном хидроксилне групе у карбоксилној групи настају деривати
карбоксилних киселина. Очекује се да ученици објашњавају фи-
зичка својстава (температуре топљења и кључања, растворљивост
у води). Користећи IUPAC номенклатуру ученици именују орган-
ска једињења с кисеоником, а користе и уобичајене (тривијалне)
називе органских супстанци које имају примену у свакодневном
животу. Важно је да ученици наводе значај и примену алкохола у
свакодневном животу (укључујући и злоупотребу): метанола, етан-
ола, етилен-гликола, глицерола. Посматрањем демонстрационих
огледа ученици би требало да уоче разлике у растворљивости кар-
боксилних киселина у води и органским растварачима.

Органска једињења с азотом и сумпором

Органска једињења с азотом и сумпором ученици класифи-
кују на основу функционалних група. О физичким својствима уче-
ници могу учити кроз заједнички преглед. Ради стицања функци-
оналних знања, потребно је да ученици разматрају информације о
примени ових супстанци и да их повезују са структуром и свој-
ствима супстанци.

Амино-киселине, пептиди и протеини

Ученици класификују аминокиселине на основу структуре
и својстава бочног низа и разликују есенцијалне аминокиселине.
Очекује се да класификују протеине према саставу, растворљиво-
сти, биолошкој функцији или облику молекула, као и да препозна-
ју сложене протеине према природи непротеинске компоненте, тј.
према простетичној групи. Ученици уочавају разлику између хи-
дроллизе којом се раскидају пептидне везе и денатурације протеи-
на којом се нарушавају интеракције које стабилизују секундарну,
терцијарну и кватернерну структуру. На примерима објашњавају
начине денатурације протеина. Ученици наводе улогу и класе ен-
зима и хормона. Наводе факторе који утичу на активност ензима.

Угљени хидрати

У оквиру ове теме од ученика се очекује да класификују мо-
носахариде према броју атома угљеника, да разликују моносахар-
иде према функционалним групама, као и да према сложености
објашњавају структуру угљених хидрата. Посматрање демонстра-
ционих огледа требало би да помогне ученицима да уоче под којим
условима долази до хидролизе скроба, шта је производ потпу-
не хидролизе скроба и како се то експериментално може доказати.
Очекује се да ученици познају заступљеност угљених хидрата, да
опишу процес фотосинтезе и да објасне улоге угљених хидрата у
живим системима. Од ученика се очекује да опишу метаболизам
угљених хидрата, процес варења хране, настајања глукозе - глав-
ног извора енергије у организму, да уочавају разлику у варењу по-
лисахарида целулозе и скроба, да објасне улогу инсулина у регу-
лацији нивоа глукозе у крви и последице које настају услед вишка
или мањка глукозе у крви.

Липиди

Као увод у тему важно је да ученици уоче да су липиди био-
молекули који су слични по физичким својствима, растворљиво-
сти, а да су разноврсне хемијске структуре и да имају вишеструке
улоге у живим организмима. Очекује се да класификују липиде
према хемијском саставу на једноставне (неосапуњиви) и сложене
(осапуњиви) и да разумеју да даља класификација масти такође
зависи од њиховог хемијског састава. Ученици треба да се подсети
формула масних киселина, које улазе у састав сложених липида, и
да допуне знања о неким природним масним киселинама. Важно
је да познају значај уношења есенцијалних масних киселина у ор-
ганизам и последице њиховог недостатка. Од ученика се очекује
да наводе да реакцијом естерификације масних киселина и тзв. ма-
сних алкохола настају воскови, наводе улогу воскова и употребу у
свакодневном животу. Стероиде разматрају као значајну групу ли-
пида с низом функција у организму. Очекује се да познају да сте-
роидни хормони и жучне киселине настају из холестерола, како се

класификују на основу структуре и биолошке функције, да наводе
њихову биолошку функцију, и да уоче неопходност стероидних
хормона и жучних киселина у људском организму.

Нуклеинске киселине

Од ученика се очекује да наводе улогу ДНК и РНК, да опису-
ју разлике у саставу нуклеотида и нуклеозида, дезоксирибонукле-
отида и рибонуклеотида, називе структурних јединица у саставу
ДНК и РНК, да описују да молекула ДНК настаје повезивањем де-
зоксирибонуклеотида, да се молекула састоји из два ланца који су
међусобно повезани водоничним везама, док молекула РНК настаје
повезивањем рибонуклеотида и да је једноланчани молекул. Од
ученика се очекује да опишу основне принципе и значај процеса
репликације, транскрипције и транслације.

Витамини. Алкалоиди и антибиотици

У уводном делу теме ученици разматрају неопходност вита-
мина за правилно функционисање организма, важност витамина у
биохемијским реакцијама и немогућност синтезе витамина у људ-
ском организму. Очекује се да уоче да су витамини органска једи-
њења разноврсне структуре и да се не класификују према хемиј-
ској структури, већ према растворљивости, на витамине растворне
у мастима (липосолубилне) и растворне у води (хидросолубилне).
Очекује се да наводе биохемијску улогу витамина, како се мани-
фестује авитаминоза, тј. које болести настају услед недостатка ви-
тамина. За ученике је важно да познају које намирнице су извор
витамина и значај њиховог уношења у организам разноврсном
исхраном у циљу задовољења потреба за неопходним количинама
витамина и нормалног функционисања организма. У оквиру теме
ученици наводе биљно порекло алкалоида, као и њихово физиоло-
шко дејство. Очекује се да ученици објашњавају добијање алка-
лоида из биљака или синтетичким путем, да познају њихов значај
због корисног терапеутског дејства, али и ризике и злоупотребу
алкалоида, као и да је наркоманија један од највећих здравствених
и социјалних проблема данашњице.

Очекује се да ученици дефинишу шта су антибиотици, да
класификују антибиотике на основу структуре и наводе најзначај-
није антибиотике из сваке групе, начин њиховог добијања и деј-
ство. Они би требало да познају спектар деловања антибиотика,
значај одређивања антибиограма, начин коришћења антибиотика,
и могуће нежељено споредно дејство. Алкалоиди и антибиотици
су погодне теме за пројектну наставу, да ученици планирају истра-
живање, спроведу га, елаборирају, критички процењују добијене
резултате о употреби алкалоида или антибиотика.

Органске загађујуће супстанце и одржива производња

При разматрању загађивања животне средине ученици би
требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок,
интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и
друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала,
неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске ре-
акције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце
које се могу означити као отпад, због чега се све више различитих
супстанци може наћи у природи. Потребно је да ученици уочавају
да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових
физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег
или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути
серију других промена. Ученици би требало да идентификују зага-
ђујуће органске супстанце које могу изазвати нарушавање квали-
тета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне
улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, не-
заштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса
изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају
да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају
узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре,
кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд),
као и интеракције до којих долази између загађујућих супстанци,
да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животnoj

средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта.

Ученици могу урадити анализу производње у којој је основно мерило финансијски ефекат тј. добит и ефикасност (повећање производње и прихода, уз смањење трошкова) и производње у којој је најважније одрживост ресурса (земљишта, воде) и очување животне средине и биодиверзитета. Предлог је да ученици ураде истраживање како настаје одабрана секундарна сировина, од чега се добија, куда иде након употребе (истражити пут отпада у локалу) и све то повезују са законском регулативом на националном нивоу.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вредније је процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају део садржаја релевантан за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компонената, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновања ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима

Циљ учења предмета Сценске уметности је овладавање начелима и вештинама сценског израза и комуникације, развијање стваралачког мишљења, опажања и изражавања кроз покрет и глас и оспособљавање ученика да стечена знања примењују у креативном сценском раду, настави других предмета, свакодневном животу, личном усавршавању, развијању националног и културног идентитета, неговању културних навика, даљем школовању и будућем занимању.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик ефикасно примењује драмске технике, вештине, као и знања из теоријског дела наставе, у разноврсним креативним проблемским и пројектним задацима; овладава и развија изражајне способности, унапређује своју телесну форму и изражајност, ради на гласу и гласовном апарату, развија естетске критеријуме, стваралачко и критичко мишљење, истрајност и самопоуздање и самосталност у раду; истражује и експериментише у оквиру традиционалних и савремених драмских форми, задатака, као и у реализацији драмских сцена; ученик треба да буде оспособљен за вредновање свог рада, рада својих вршњака као и позоришних и других сценских изведби; упознаје се са свим елементима и актерима сценске уметности, негује индивидуални драмски израз, у исто време негујући рад у групи, солидарност и тимски дух; треба да буде мотивисан за целоживотно усавршавање и подстицање културних потреба, да развија кључне компетенције зацртане Лисабонском конвенцијом, а посебно: комуникација на матерњем језику, учење учења, интерперсоналне, интеркултуралне и социјалне компетенције, грађанске компетенције, иницијативност и предузимљивост, и изражавање кроз културу и уметност.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Основна поставка и остваривање плана и програма наставе и учења за област сценских уметности у пуном смислу нуди концепт који ће у наставу и учење унети принципе уметности и креативних процеса, драме као акције, интеракције, деловања, пуног учествовања и стваралачког односа, комуникације наставника и ученика у групи, са групом и за групу.

На основу захтева и смерница које се односе на план и програм наставе и учења за област Сценске уметности, реализоваће се у раду са ученицима поједнако кроз часове теорије и праксе.

Часови теоријског дела имају тежиште на теоретској обради препоручених садржаја по тематским јединицама са фокусом на новим знањима и истраживачким задацима. Специфичност предмета отвара могућност да се у наставу унесу и елементи методологије креативне драме као начин учења кроз замишљено искуство.

Тежиште часова практичног дела је непосредна примена нових сазнања и вештина, активно и интерактивно учење кроз креативно искуство. Рефлексија и развој креативног и критичког мишљења, као и истраживачки задаци и пројекти ученика, радна пракса, посете и сарадња са институцијама које покривају област сценских уметности на различите начине, такође су неопходан и драгоцен део праксе. Посете позориштима су неопходно и у реализацији теоријских часова.

Наставни часови организују се и реализују као целовита наставна и развојна драмска структура, осмишљен систем повезивања делова и елемената грађења структуре и њиховог активног међусобног односа по принципу радионице.

Делови и елементи радионице бирају се и повезују у структуру радионице према садржајима, темама и циљевима порукама. Свака радионица постаје на тај начин јединствена структура развојних делова са изабраним драмским задацима елементима као мањим структурама. Избор и организација ових структура, у односу на развојне делове и радионицу у целини чине основни материјал, основу структурирања и основу за остваривање целovitости, развој процеса и осмишљеност повезивања и надограђивања целог система.

Систем чине изабране драмске игре и вежбе у функцији припреме и загревања, те разраде кроз активности драмских игара, импровизација и презентација праћених рефлексивом, те завршно извођење одабраних сцена, укључујући и евалуацију са драмским елементима.

Радионица негује динамику групе и одвија се кроз комуникацију, интеракцију и размену. Ученици активно учествују у свакој фази развоја радионице и утичу својом активношћу на процес преображавања импулса имагинације, експресије и комуникације у симболичке форме и драмску акцију. Непосредно искуство, увид и разумевање како су људи, ситуације ствари и догађаји повезани и како међусобно утичу једни на друге, од драгоценог су значаја као исходи јер откривају нове димензије искуства, сазнања и ставова. То су подстицаји и изазови који стварају потенцијале за даљи развој и откривања увек нових значења и могућности вредности за живот.

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

ИСХОДИ	ОБЛАСТ/ТЕМА
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – опише културно-историјски контекст у којем су настајали средњовековни драмски жанрови; – објасни и представи драмски израз моралитета; – анализира главне особине ренесансне драме и позоришта; – издвоји барокне елементе у позоришту тог времена; – опише принципе комедије дел арте; – анализира драмски текст по елементима драмског дела; – опише усмено (узрок) сукоб(а) у драмском делу; – објасни шта покреће ликове; – анализира поступке ликова; – конструира фабулу по Фрајтаговој пирамиди; – објасни разлику анализе драмског текста на предмету српски језик и књижевност од анализе на предмету сценске уметности; – именује просторна одређења у драмском тексту; – објасни разлике између реалног и фикционалног простора; – именује временска одређења у драмском тексту; – објасни разлике између реалног и фикционалног простора; – именује основне конституенте позоришне представе; – адаптира мањи књижевни текст; – наброји основне ликовне елементе у позоришту; – осмишљава (креира нацрт) сценографију, костим и реквизите; – изабере светло за мале сцене; – осмишљава видео вежбе; – интерпретира редитељски приступ драмском тексту; – анализира штампане и електронске медије трагајући за позоришном критиком; – креира блог позоришног критичара. 	<p>УВОД У ИСТОРИЈУ ПОЗОРИШТА Средњовековно позориште: моралитети (представе о моралу). Ренесансно позориште: В. Шекспир, Барокно позориште: Калдерон де ла Барка. Комедија дел арте: основне одлике.</p> <p>АНАЛИЗА ДРАМСКОГ ТЕКСТА Централни сукоб. Епизодни сукоби. Ликови – мотивација. Ликови – карактеризација. Конструкција фабуле по Фрајтаговој пирамиди. Тема и мотиви драмског текста. Идеја драмског текста. Упоредивање са анализом истог дела на предмету српски језик и књижевност: аутор (биографија, друштвени и културни контекст).</p> <p>ДРАМСКИ ПРОСТОР Просторна одређења у драмском тексту. Реални простор. Фикционални простор. Локација праизведбе / актуелни контекст. Историјски развој конвенција драмског простора.</p> <p>ДРАМСКО ВРЕМЕ Временска одређења у драмском тексту. Реално време. Фикционално време. Време праизведбе / актуелни контекст.</p> <p>КОНСТИТУЕНТИ ПОЗОРИШНЕ ПРЕДСТАВЕ Нужности: глумац-текст-публика. Драмски текст – текст представе. Представа по мотивима – драматизација. Позоришна адаптација. Редитељски приступ. Штрих. Избор сарадника.</p> <p>ЛИКОВНОСТ У ПОЗОРИШТУ Сценографија. Костимографија. Сценска и лична реквизита. Дизајн светла. Видео у служби позоришне представе.</p>

АНАЛИЗА ПОЗОРИШНЕ ПРЕДСТАВЕ

Тема представе.
Идеја представе.
Редитељско читање.
Избор сценографа.
Избор костимографа.
Избор музике.
Индикације глумцима.
Редитељска књига.
Позоришна публика.
Позоришна критика.
Број реприза.
Фестивалски наступи.
Награде.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Важност изучавања области сценских уметности је од суштинског значаја, јер је то област која у себи садржи историјско и цивилизацијско наслеђе али се истовремено та грађа допуњује и развија. Овај програм ће ученицима пружити креативни простор и подршку при стицању основних знања и вештина из ове области која ће им омогућити и да изразе креативне идеје. Та знања и вештине ће продубити у наредним годинама кроз темељније упознавање са различитим тенденцијама у сценским уметностима.

Настава и учење предмета Сценске уметности 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.

Посебно је важно током реализације програма наставе и учења успоставити међупредметна повезивања са предметом Аудиовизуелне уметности тако што ће се неки часови практичног дела снимати, приказивати и евентуално о њима дискутовати на часовима овог предмета. Међупредметна повезивања подразумевају прожимање са програмом наставе и учења за Српски језик и књижевност, о чему ће више бити речи у даљој разради појединих тема у овом упутству. Међупредметна повезивања се могу успоставити и са наставом изборног програма Језик, медији и култура, где се посебно указује како на драмски процес и стваралаштво, тако и на продукцију, презентацију и посебно на језички, говорни аспект, артикулацију, дикцију. При томе се мора имати у виду да велики проценат ученика на крају школовања неће наставити своје професионално усавршавање у драмским уметничким дисциплинама али развијање ових знања ће бити важно за њихов свакодневни и професионални живот у другим областима.

Препорука је да се ученици током четири разреда континуирано укључују у културно-уметничка дешавања кроз организоване и вођене обиласке институција културе и уметности (локална, институционална и независна позоришта, позоришни музеји, библиотеке, високообразовне установе из ове области, позоришне трупе, фестивали) како би потпуније разумели уметничка занимања из ове области и припремили се за потенцијалну сарадњу у пројектима (на пример пракса у позориштима).

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник креира свој годишњи план рада, оперативне планове, наставне јединице, задатке/пројекте полазећи од циља, исхода за крај разреда и тема и садржаја програма.

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 задатака и активности. Такође, један задатак/активност може водити ка достизању више исхода.

Квалитет и трајност знања, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у процесу учења. Савремена настава предмета Сценске уметности претпоставља остваривање исхода уз искуствено учење, откривање, истраживање, пројектно учење, те уважавање дидактичких принципа посебно: свесне активности ученика, научности, примерности, поступности, систематичности и очигледности. У другој колони су називи тема, а у трећој кључни садржаји програма. Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је садржајима који ће помоћи да се прописани исходи остваре.

Треба имати у виду да режија, иако наизглед издвојена у једну засебну целину, обухвата комплетан програм предмета Сценске уметности у овој години. У нешто мањој мери је то ситуација и са свим осталим занимањима неопходним у настајању позоришне представе, пошто је у питању уметност која захтева групни рад у коме су границе између области веома порозне. Међутим, све те дисциплине се на неки начин наслањају на режију. На тај начин би ваљало схватити и теме: већина њих може да се сагледава из угла костимографа, драматурга или глумца, али све оне могу да се сагледавају само из угла режије.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У овом делу дати су предлози за остваривање наставе, понуђени као помоћ наставнику, а од наставника се очекује да и сам испољи креативност приликом избора наставних метода и поступака и осмишљавања задатака и активности ученика.

УВОД У ИСТОРИЈУ ПОЗОРИШТА

У другој години учења предмета Сценске уметности, ученици настављају да развијају знања из историје позоришта. Предвиђено је да се обради период средњег века, ренесансе и барока. Могуће је и пожељно да се наставника надовеже на знања из историје књижевности која су ученици развили у првом разреду када је реч о средњем веку и ренесанси. Зато је након подсећања на културолошки контекст потребно обрадити средњовековни драмски облик моралитет. Поред објашњења начина на који су настајале представе и приказања у којима су ликови персонификоване моралне особине или апстрактни појмови (смрт, младост...), на часовима вежбања треба приступити извођењу оваквих драмских сцена. Обрађивање ренесансног позоришта може бити базирано на знањима из историје књижевности које су ученици стекли у претходном разреду, а посебна пажња треба да буде посвећена Шекспировом раду на развоју позоришта (Глоб театар и културноисторијски контекст). Поред трагедије *Ромео и Јулија* коју су ученици већ обрађивали, Шекспиров позоришни израз може да се обради и на примеру комедије (*Сан летње ноћи*). Елементе барокног позоришта на примеру Калдеронове драме *Живот је сан* наставници могу повезати са обрађивањем овог дела на часовима књижевности. Иако не спада у драмску књижевну врсту, на часовима се могу обрађивати и одломци барокног епа *Осман* Ивана Гундулића, тако што ће се читањем, рецитовањем, декламовањем стихова увежбавати и развијати говорни изражајни аспекти сценских уметности. Са комедијом дел арте као доминантним позоришним изразом или феноменом у 17. веку треба упознати ученике из културно-историјске перспективе али и указивањем на сложен и шаролик драмски спектар садржан у самој концепцији типских ликова овог специфичног вида позоришта.

АНАЛИЗА ДРАМСКОГ ТЕКСТА

На почетку је потребно рекапитулирати грађу коју су ученици савладали у претходној години школовања. Та рекапитулација – пре свега драмског сукоба – омогућиће им да лакше крену у ову тематску целину. Драмски текст који ће се анализирати, опет, због приступачности ученицима, треба да буде нешто са чиме су они упознати из предмета Српски језик и књижевност. У складу са чињеницом да се у првом разреду на часовима књижевности ученици обрадили ренесансу а да се у другом разреду баве бароком,

романтизмом и просветитељством, предлажу се следећи драмски текстови: *Ромео и Јулија* – Вилијем Шекспир, *Сан летње ноћи* – Вилијем Шекспир, *Живот је сан* – Калдерон де ла Барка. Ова селекција није обавезна и професор може да самостално, или у сарадњи са ђацима, изабере и неки други текст. Такође, препоручено је да се ученици упознају са свим текстовима који су наведени (а и другим које наставник сматра пригодним), ако не у самој настави, онда макар самостално. Кључне теме за ову област су централни сукоб комада, епизодни сукоби, ликови комада, њихова мотивација и карактеризација, конструкција фабуле према правилима Фрајтагове пирамиде, након чега је могуће извући теме и мотиве драмског текста и идеје драмског текста. Уколико је изабрани драмски текст дело које је обрађено и на предмету Српски језик и књижевност, два приступа истом делу ће се поредити тако што ће наставник омогућити ученицима да развијају критичко мишљење и лични однос према самом делу. На крају, упознавање са аутором дела, његовом биографијом и епохом у којој је живео, ђацима ће се пружити свеобухватни поглед на историјски контекст дела. Значајно је да приликом обраде тих наставних јединица, наставник нема предавачки приступ, већ да ангажује ђаке како би они самостално или радом у групи долазили до нових сазнања. На пример – професор представља основне карактеристике Фрајтагове пирамиде, али сами ђаци дело анализирају према том моделу и представљају га одељењу. Иста наставна јединица би могла да буде повезана и са предметом Аудио-визуелних уметности тако што би поставио задатак да се покуша да се Фрајтагова пирамида примени на филм (уколико постоји) снимљен по драмском делу које се анализира.

ДРАМСКИ ПРОСТОР

У склопу ове теме, ђаци би требало да се упознају са идејом драмског простора и како се он путем одредница дефинише у самом драмском тексту. Такође, овде би требало да разумеју разлику између реалног простора и фикционалног простора, као и да се упознају са историјским развојем конвенција простора у сценским уметностима. Теоријски и практични део овде произилазе један из другог, јер све што се научи из теорије је могуће применити и у пракси, поготову различите конвенције у различитим епохама. Ова тема би омогућила ученицима да сами или у групи, потковани теоријским знањем, „освајају” драмски простор и ослобађају се, истражују и изражавају у њему, што може да подразумева и вежбе говора, кретања и беседништва унутар тог драмског простора.

ДРАМСКО ВРЕМЕ

Исто као и за драмски простор, ученици би требало да се упознају са идејом драмског времена и како се путем одредница оно дефинише у самом драмском тексту. Такође, требало би да се упознају са разликама између реалног и фикционалног времена. Ова тема би могла да буде одлична спона са програмом Аудио-визуелних уметности због инхерентних разлика између метода одређивања фикционалног времена. На сличан начин би и претходна тема могла да се испита – како се драмским временом и драмским простором управља у сценским и аудиовизуелним уметностима. То би могла да буде и тема практичног рада.

КОНСТИТУЕНТИ ПОЗОРИШНЕ ПРЕДСТАВЕ

Након што су се упознали са драмским текстом, драмским временом и драмским простором, ђаци треба да пређу на тему односа између драмског текста и представе. За разлику од аудио-визуелних уметности, у позоришту не постоји сет упутстава (сценарио) који треба испратити да би настало сценско дело. Позоришна представа, иако суштински везана за драмски текст, има своје специфичности и ова тема се бави њима. Пре свега, ту је питање односа између текста, глумца и публике, разлика између драмског текста и текста представе, одбацивање условности да мора да постоји завршен драмски текст да би се правила представа – текст може да настане током самог процеса рада на представи, могуће је и драматизовати текст који није инхерентно драмски (опет, грађа друге године Српског језика и књижевности овде може да буде

од користи), шта значи позоришна адаптација и шта је редитељски приступ. Све ове јединице су прикладне и за теоријску али и за практичну наставу. Прављење текста сцене за позориште, који поштује правила драмског времена и простора, јесте нешто што би могла да буде вежба којом се заокружује рад у првом полуугодишту. У раду на овој теми, ученици би сами бирали улоге које су им најудобније.

ЛИКОВНОСТ У ПОЗОРИШТУ

Након упознавања са драмским текстом и односом који он има са сценском уметношћу, друго полуугодиште би требало да почне упознавањем са осталим аспектима сценских уметности – пре свега костимом и сценографијом, који су гране примењене уметности. Они треба да дођу до сазнања која је њихова улога у позоришту, како се она историјски мењала, шта је позоришна шминка, реквизита, шта је светло – занемарени херој сваког сценског дела. Ове теме су све у својој сржи више практичне него теоријске, јер ђаци, након што се упознају са основама ових уметничких дисциплина, могу да их праве и стварају и откривају своје склоности и своју креативност.

РЕДИТЕЉСКИ ПРИСТУП ДРАМСКОМ ТЕКСТУ

Као и у програму Аудио-визуелних уметности, редитељски приступ драмском тексту је тема кроз коју се прожимају све остале теме. Иако то није једина тенденција у сценским уметностима, редитељски приступ је и даље доминантан. Кроз тему представе, идеју представе, редитељско читање, сценографска и костимографска решења, избор музике, индикације глумцима и јединицу редитељске књиге, ђаци би се упознали са основним корацима у стварању позоришне представе или било ког другог сценског дела. Ова тема би се у практичном смислу природно надоградила на тему Конституената позоришне представе и сцена којима се завршило прво полуугодиште. Такође, за рад на овој теми, јако је битно да се, за разлику од теме Конституената позоришне представе, препоручи ученицима да сада мењају улоге (на пример: ко је изабрао да буде глумац у првом полуугодишту, овде би био сценограф, дизајнер светла, редитељ).

ПОЗОРИШНА ПРОДУКЦИЈА

Након што су највећи део школске године провели бавиће се оним што се дешава на сцени, ђаци би се овде упознали са начином на који позориште функционише на продукцијском нивоу, сазнали би како он као индустрија функционише. Како се позориште организује, како се ствара репертоар, како се формирају буџети, како се промовише представа. Сарадња са локалним институцијама културе би била јако корисна за истраживање ове теме, иако не од пресудног значаја. Практично, ђаци би могли теоријска знања да примене на оно што су урадили у претходном периоду. Спона са Аудио-визуелним уметностима би овде могла да се направи тако што би се заједничким снагама, кроз стварање видео материјала, промовисала сцена која је направљена у претходним месецима.

АНАЛИЗА ПОЗОРИШНЕ ПРЕДСТАВЕ

На крају, свако сценско дело, иако по својој природи пролазно, за собом оставља траг. Интеракција између глумца, сцене и публике је оно што остаје иза представе. Та публика кроз своје утиске дефинише наслеђе представе, а професионална публика, тј. критика процењује њен квалитет на основу знања које има о наслеђу позоришта. Ученицима се може предложити да формирају блог позоришног критичара, односно да пишу критике представа које су гледали. У овој теми све што се радило у претходним месецима добија свој епилог, јер ђаци могу, на основу онога што су научили теоријски, да процене практични рад. Такође, ту постоје аспекти и фестивала, живота представе па и потенцијалних награда.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење и вредновање наставе и учења треба да се врши у складу са препорукама о праћењу и вредновању које су дате у

Општем упутству за остваривање програма наставе и учења обавезних предмета и Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању.

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

Елементи за праћење напредовања ученика су:

- 1) Разумевање појмова
- 2) Остваривање сценских поступака и процеса
- 3) Развијање идеја
- 4) Комуникација и сарадња

Препоручује се да наставник комбинује технике процењивања и оцењивања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасним и ефективним требало би унапредити.

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

АУДИО-ВИЗУЕЛНЕ УМЕТНОСТИ

Циљ учења програма Аудио-визуелне уметности је развијање стваралачког мишљења и аудиовизуелне уметничке праксе уз примену савремених технологија, као и одговорног односа према очувању културне баштине.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик разуме писане, аудио, визуелне и аудиовизуелне садржаје са којима се сусреће у окружењу и стваралачком раду. Примењује мере заштите и правила учтивости комуникације приликом активности на интернету. Користи тачне и релевантне податке и информације из различитих извора. Самостално проналази и користи разноврсне подстицаје за развијање стваралачких идеја. Препознаје естетичке вредности и међуповезаност различитих форми и средстава изражавања у аудио-визуелној уметности и повезује их са контекстом. Исказује своја опажања, размишљања, осећања и искуства у вези са свакодневним животом и уметничким изразима у различитим медијима. Повезује знања и вештине приликом реализације идеја и успешно примењује савремену технологију. Уме јасно да презентује и одабрани идеју или рад прилагођавајући се захтевима ситуације. Развија одговоран однос према очувању културне баштине свог и других народа и етничких заједница, на афирмативан начин исказује свој идентитет и поштује друге културе и традиције доприносећи промоцији сопственог наслеђа, као и интеркултуралности у друштву.

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик свесно опажа и тумачи функцију, намеру, поруку и утицај садржаја који се објављују у различитим медијима. Способан је да препозна медијску манипулацију и да заузме одговарајући став. Приликом активности на интернету примењује одговарајуће мере ради заштите уређаја, личних података, здравља и свог рада. Поштује саговорнике, кориснике и основне прописе о заштити ауторских права. Критички разматра и процењује поузданост извора података и информација, селекује и систематизује тачне и релевантне податке и информације потребне за истраживачки и стваралачки рад у аудиовизуелним уметностима. Проналази подстицај за развијање стваралачких идеја у природи, окружењу, појавама и процесима у друштву, уметничким остварењима, личностима и сопственом искуству. Познаје изражајна средства ауди-

овизуелног језика, препознаје манипулацију стварности створену технологијом којом се продукује аудиовизуално дело и може да је именује. Повезује ауторе и њихова остварења, анализира форму и садржај значајних остварења према различитим критеријумима. Успешно врши компарацију искуства из сопственог живота и искуства стеченог кроз конзумацију аудиовизуелних надражаја путем различитих медија. Познаје и користи одговарајућу технологију, процесе и поступке и планира, самостално или тимски, једноставне пројекте у аудиовизуелним уметностима. Одговорно доприноси раду у креативном тиму испољавајући усмереност на сарадњу и квалитет крајњег резултата. Користи основне концепте складног излагања помоћу једноставних аудиовизуелних алата и способан је да одабере форму и начин излагања у односу на циљ презентације и публику. Стекао је навику да прати дешавања и нова остварења у аудиовизуелним уметностима, мотивисан је да се укључи у активности које доприносе очувању и промоцији културног идентитета кроз аудиовизуелне уметности.

	ВИДЕО ИГРЕ
	Идеја. Синопис. Сторилајн. Алгоритам. GDD.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Важност изучавања области аудио-визуелног изражавања је есенцијална, јер је то растуће подручје чије специфичности постају све неопходније за рад у савременом окружењу. Овај програм ће ученицима пружити креативни простор и подршку при стицању основних знања и вештина из области медија, филмске уметности, различитих аудио-визуелних форми, видео игара, интернета, као и структуре уметничких занимања из ових области, у складу са непрекидним процесом развоја технологије и дигитализације, којим се и мрежа уметничких деловања проширује. Ученици ће по завршетку четвртог разреда, осим јаснијег избора потенцијалног наставка школовања и избора одсека/смера високог уметничког образовања, стећи компетенције практично примењиве креативности, комуникацијских вештина, индивидуалног и тимског осмишљавања, планирања, припреме и реализације сопствених малих уметничких пројеката у све широј области креативних индустрија.

У циљу постизања квалитетних резултата, неопходно је сагледати целину гимназијског Плана и програма наставе и учења за ученике са посебним способностима за уметност, односно кроз процес наставе усклађивати, комбиновати и корелирати теме програма предмета Аудио-визуелне уметности са програмом предмета Стенске уметности, као и са програмима осталих предмета чији садржаји ученицима могу да представљају полазишта за креативни рад, кроз све четири године школовања. Имајући у виду да се програм у великој мери ослања на савремену технологију потребно је користити електронске уџбенике у настави и учењу и објављивати на сајту школе (као и на платформама формираним за потребе рада) индивидуалне и тимске радове ученика настале у оквиру креативних процеса које програм обухвата.

Препорука је да се ученици током четири разреда континуирано укључују у културно-уметничка дешавања кроз организоване и вођене обиласке институција културе и уметности (Југословенска кинотека, локални филмски, ТВ и радио студији, дигитални студији...) како би потпуније разумели уметничка занимања аудио-визуелне области и припремили се за потенцијалну сарадњу у пројектима (на пример, у трећем и четвртог разреда могу да праве *making off* процеса настанка неког филма, ТВ или радио емисије, серијала, позоришне представе... који се реализују при локалним радио и ТВ станицама и позориштима...).

Треба имати у виду да режија, иако наизглед издвојена у једну засебну целину, обухвата комплетан програм предмета Аудио-визуелне уметности. У нешто мањој мери је то ситуација и са свим осталим занимањима неопходним у настајању филма пошто је у питању групна уметност у којој су границе између области већ ома порозне. На тај начин би ваљало схватити и теме: већина њих може да се сагледава из угла сценаристе, директора фотографије, монтажера или дизајнера звука, али све оне могу да се сагледавају само из угла режисера.

Треба имати у виду да је неопходно да се поједине активности као што су обрада слике и звука, монтажа, креирање сториборда... реализују у одговарајућем апликативном софтверу како би се ученицима омогућило да стекну базична знања и вештине неопходне за наставак школовања. Пожељно је да школа, уколико је у могућности, обезбеди квалитетне апликативне софтвере.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник креира свој годишњи план рада, оперативне планове, наставне јединице, задатке/пројекте полазећи од циља, исхода за крај разреда и кључних појмова.

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

ИСХОДИ	ОБЛАСТ/ ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ФОТОГРАФИЈА
– показује разумевање појмова и ситуација, у разговору и практичном раду; – користи задате и одабране уређаје, опрему, платформе и апликативне програме, самостално и у сарадњи са другима; – учествује у осмишљавању, планирању и реализацији аудио-визуелних вежби, задатака и пројеката, према договореним критеријумима и завршава их у задатом року; – пореди ауторе и/или њихова остварења наводећи релевантне податке и износећи своја запажања; – анализира сличности, разлике и повезаност које уочава на одабраним примерима уметничких остварења насталих у различитим медијима; – примењује мере заштите личних података, свог рада и здравља на интернету; – презентује природу, окружење, појаве, друштвене феномене, уметничка остварења и сопствено искуство као подстицај за развијање стваралачких идеја, самостални или тимски стваралачки рад; – примењује принципе компоновања аудио-визуелних уметности у стваралачком раду; – презентује свој рад у одабраној форми користећи терминологију струке; – извештава о одабраним уметничким остварењима и дешавањима из области аудио-визуелних уметности са уметничких манифестација у окружењу или виђених у медијима или на интернету; – анализира како уметничка остварења и манифестације у култури доприносе очувању културног идентитета;	Композиција – форма и садржај фотографије, начела компоновања, осветљење. Жанрови – портрет, модна фотографија, спортска фотографија, новинска фотографија, социјално ангажована фотографија.
	ФИЛМСКИ ЈЕЗИК
	Продукција. Композиција кадра. Дубина поља. Кретање у кадру. Просторни континуитет. Временски континуитет. Карактеризација ликова. Сценографија и костимографија. Постизање напетости. Ритам. Темпо.
	АУДИО-ВИЗУЕЛНИ ИЗРАЗ
	Кадрирање – план, ракурс, дубина, покрети камере. Мизанкадар. Креирање филмског простора. Креирање филмског времена. Снимање дијалога. Примена звука. Примена музике.
	ФТВ СЦЕНАРИО
	Идеја. Синопис. Сторилајн. Сценослед. Тритмент. Сценарио.
	ФТВ РЕЖИЈА
	Редитељска експликација. Филмска екипа. Тимски рад. Књига снимања/сториборд. Редитељ.
	МОНТАЖА
	Монтажа у камери. Избор материјала. Софтвер за монтажу (workspace, effect controls, tools, audio/video transition, export). Рад у монтажи.

У првој колони табеле дати су исходи за крај разреда који се достижу учењем током целе школске године. Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних, међупредметних и предметних компетенција ученика. На основу једног исхода могуће је осмислити више задатака и активности. Такође, један задатак/активност може водити ка достизању више исхода.

У другој колони су називи тема и кључни појмови садржаја програма. Кључни појмови указују на неизоставна знања и полазна су основа за развијање мреже појмова.

Осим планирања тема, наставник треба да предвиди последње 3–4 недеље за портфолио – завршни рад ученика, који у овом разреду треба да буде израда троминутног документарног филма на задату тему везану за живот школе/одељења.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У овом делу дати су предлози за остваривање наставе, понуђени као помоћ наставнику, а од наставника се очекује да и сам испољи креативност приликом избора наставних метода и поступака и осмишљавања задатака и активности ученика.

ФОТОГРАФИЈА

Тему је потребно започети уводом у програм (циљ и исходи учења, теме, начин рада) и иницијалним тестом.

Анализу композиције је потребно започети подсећањем на принципе компоновања у фотографији и наставити са одабраним примерима који илуструју појмове, а завршити краћом вежбом. На исти начин је потребно обрадити садржај фотографије. Ученици треба да добију основне информације о осветљењу и, ако је потребно, савете за руковање фотоапаратом. Осим анализе и вежбања, активности ученика обухватају и стваралачки рад, где је потребно да наставник зада проблем (фотографисање према задатој форми; фотографисање према задатом садржају) и да постави јасне захтеве према којима ће се процењивати рад. На пример, критеријуми за оцењивање могу да буду примена принципа компоновања, избор теме и идеје, манипулација фотоапаратом и мобилним телефоном... Напредни ученици могу додатно да раде индивидуални пројекат (фото-стрип на слободну тему или инстаграм профил културно-историјског споменика по избору).

ФИЛМСКИ ЈЕЗИК

На почетку теме потребно је подсетити ученике на појмове које су учили у претходном разреду. Предвиђено је да се ова тема реализује кроз анализу филмског језика: објашњење појмова, мапирање филмског језика, аналитичка обрада аудио-визуелних садржаја (контекст, циљ, метод, резултат, примена елемената филмског језика), поређење (утврђивање сличности и разлика, преиспитивање редитељског поступка). Напредни ученици могу додатно да припреме теоријски рад (компаративна анализа редитељског поступка два дугометражна играна филма по избору ученика; компаративна анализа два кратка филма; компаративна анализа два средњеметражна филма; компаративна анализа два документарна филма; компаративна анализа начина употребе филмског језика у два музичка спота...) или пројекат (видео туторијал за редитељски поступак, на задату тему).

АУДИО-ВИЗУЕЛНИ ИЗРАЗ

Предвиђено је да се у оквиру ове теме појмови објасне кроз анализу одабраних примера и стваралачки рад (креирање редитељских етида на основу задатих параметара). Ученици треба да скицирају решења аудио-визуелних израза. Напредни ученици могу додатно да раде пројекат (музички спот или видео клип на задату тему), самостално или у тиму.

ФТВ СЦЕНАРИО

На почетку теме потребно је подсетити ученике на појмове које су учили у претходном разреду, као и у настави других предмета. Предвиђено је да у оквиру ове теме ученици креирају сценарио за краткометражни играни филм у трајању од 3 минута, у

професионалном апликативном софтверу за писање сценарија. Потребно је да ученици ураде две верзије (прву и завршну). Напредни ученици могу додатно да раде индивидуални пројекат (сториборд на основу завршне верзије).

ФТВ РЕЖИЈА

На почетку теме потребно је подсетити ученике на појмове које су учили у претходном разреду. Предвиђено је да се ова тема реализује кроз објашњење непознатих појмова, кратко објашњење послова чланова филмске екипе и значаја тимског рада, а фокус је на дужностима редитеља и улози редитеља на сету. У оквиру практичног рада ученици треба да припреме редитељску експликацију за краткометражни играни филм у трајању од 3 минута у одговарајућем апликативном софтверу. Напредни ученици самостално снимају материјал за троминутни играни филм, који накнадно и монтирају.

МОНТАЖА

На почетку теме потребно је подсетити ученике на појмове које су учили у претходном разреду. Предвиђено је да се ова тема реализује кроз објашњење појмова, процеса и алата у апликативном софтверу. Практични рад обухвата избор и сортирање материјала према унапред задатим критеријумима, избор монтажног поступка и повезивање снимљеног материјала. Напредни ученици могу самостално да монтирају филм уз примену аудио и видео ефеката понуђених у апликативном софтверу.

ВИДЕО ИГРЕ

На почетку теме потребно је подсетити ученике на појмове које су учили у претходном разреду и у претходним темама. Предвиђено је да се ова тема реализује кроз објашњење непознатих појмова и процеса и израду GDD (Game Design Document). Наставник планира активности водећи рачуна да не постави превисоке захтеве у односу на предзнања и укупно оптерећење ученика. Препорука је да ученици овог разреда не припремају комплетан документ, већ да тимови формирано према интересовањима ученика припреме специфичне елементе документа. Напредни ученици могу да креирају комплетан документ за игру троминутног трајања. Пример документа: Oliver James Cooke, Silent Hill 2 https://drive.google.com/file/d/1nxvdXasP-HsRCt62cHK3wF_plrJpYx5T/view

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење и вредновање наставе и учења треба да се врши у складу са препорукама о праћењу и вредновању које су дате у Општем упутству за остваривање програма наставе и учења обавезних предмета и Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању.

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

Елементи за праћење напредовања ученика су:

- 1) Разумевање појмова
- 2) Примена технологије и процеса
- 3) Развијање идеја
- 4) Комуникација и сарадња
- 5) Квалитет продукта...

Препоручује се да наставник комбинује технике процењивања и оцењивања.

4. ПРЕПОРУКЕ ЗА ПРИПРЕМУ ИНДИВИДУАЛНОГ ОБРАЗОВНОГ ПЛАНА ЗА УЧЕНИКЕ КОЈИМА ЈЕ ПОТРЕБНА ДОДАТНА ОБРАЗОВНА ПОДРШКА

4.1. Индивидуални образовни план за социјално ускраћене ученике и ученике са сметњама у развоју и инвалидитетом

Индивидуални образовни план се припрема за ученике којима је услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвали-

дитета, каснијег укључивања у школовање, недовољног познавања језика и других разлога потребна додатна образовна подршка. Циљ индивидуалног образовног плана јесте постизање оптималног укључивања таквих ученика у редован образовно-васпитни рад и њихово осамостаљивање у вршњачком колективу. За сваког ученика појединачно, према његовим специфичним потребама и могућностима, припрема се прилагођен начин образовања који обухвата индивидуални образовни план, програм и начин рада који садрже: 1) дневни распоред активности часова наставе у одељењу; 2) дневни распоред рада са лицем које пружа додатну подршку и учесталост те подршке; 3) циљеве образовно-васпитног рада; 4) посебне стандарде постигнућа и прилагођене стандарде за поједине или све предмете са образложењем за одступање; 5) програм по предметима, у коме је прецизирано који садржаји се обрађују у одељењу, а који у раду са додатном подршком; 6) индивидуализован начин рада наставника, избор адекватних метода и техника образовно-васпитног рада. Индивидуални образовни план доноси педагошки колегијум на предлог стручног тима за инклузивно образовање. Тим за инклузивно образовање чине одељењски старешина и предметни наставници, стручни сарадник школе, родитељ/старатељ, а по потреби педагошки асистент и стручњак ван школе, на предлог родитеља/старатеља. Родитељ/старатељ даје сагласност за спровођење индивидуалног образовног плана. Наставник при планирању свог рада у одељењу усклађује свој план са индивидуалним образовним планом ученика. Спровођење индивидуалних образовних планова прати просветни саветник.

4.2. Индивидуални образовни план за ученике са изузетним способностима

За ученике са изузетним способностима, школа обезбеђује израду, доношење и остваривање индивидуалног образовног плана којим се врши проширивање и продубљивање садржаја образовно-васпитног рада. Индивидуални образовни план је посебан акт, који има за циљ оптимални развој ученика и остваривање исхода образовања и васпитања, у складу са прописаним циљевима и принципима, односно задовољавања образовно-васпитних потреба ученика. Индивидуални образовни план укључује: 1) педагошки профил ученика, у ком су описане његове јаке стране и потребе за подршком; 2) план индивидуализованог начина рада, којим се предлажу одређени видови прилагођавања наставе (простора и услова, метода рада, материјала и учила) специфичним потребама ученика и 3) план активности, којим се предвиђени облици додатне подршке операционализују у низ конкретних задатака и корака, и спецификује распоред, трајање, реализатори и исходи сваке активности.

Индивидуални образовни план доноси педагошки колегијум на предлог тима за инклузивно образовање, односно тима за пружање додатне подршке ученику. Тим за пружање додатне подршке чине: наставник предметне наставе, стручни сарадник школе, родитељ/старатељ, а по потреби и стручњак ван школе, на предлог родитеља/старатеља. Родитељ/старатељ даје сагласност за спровођење индивидуалног образовног плана. Наставник при планирању свог рада у одељењу усклађује свој план са индивидуалним образовним планом ученика, укључујући мере и активности предвиђене индивидуалним образовним планом. Он се остварује доминатно у оквиру заједничких активности у одељењу а у складу са потребама ученика, на основу одлуке тима за пружање додатне подршке ученику, делом може да се остварује и ван одељења.

Спровођење индивидуалних образовних планова прати просветни саветник.

5. НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА

5.1. Начин прилагођавања програма предмета од значаја за националну мањину

У настави предмета од значаја за националну мањину (Историја, Музичка култура и Ликовна култура) изучавају се додатни садржаји који се односе на историјско и уметничко наслеђе одређене

мањине. Од наставника се очекује да, у оквирима дефинисаног годишњег фонда часова, обраде и додатне садржаје, обезбеђујући остваривање циља предмета, стандарда постигнућа ученика и дефинисаних исхода. Да би се ово постигло, веома је важно планирати и реализовати наставу на тај начин да се садржаји из културно-историјске баштине једне мањине не посматрају и обрађују изоловано, већ да се повезују и интегришу са осталим садржајима програма користећи сваку прилику да се деси учење које ће код ученика јачати њихов осећај припадности одређеној националној мањини.

6. УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

Ради јачања образовно-васпитне делатности школе, подстицања индивидуалних склоности и интересовања и правилног коришћења слободног времена, школа је дужна да реализује слободне активности, које се спроводе кроз рад у секцијама и ваннаставним активностима. Школа својим Школским програмом и Годишњим планом рада дефинише различите активности у складу са својим ресурсима и просторним могућностима.

Активности треба тако организовати да ученици имају што више могућности за активно учење, за креативно испољавање, за интеракцију са другим ученицима, коришћење различитих извора информација и савремених технологија. Резултате рада ученика у оквиру слободних активности треба учинити видљивим јер се на тај начин обезбеђује мотивација и задовољство учесника активности. Бројни су начини на који је могуће то остварити као што су: организовање представа, изложби, базара, објављивање на сајту школе, кроз смотре стваралаштва, спортске сусрете и друго.

ХОР И ОРКЕСТАР

Свака гимназија обавезна је да организује рад школског хора, а поред тога паралелно може организовати и школски оркестар, у оквиру обавезних ваннаставних активности. Рад и концертна активност хорова и оркестара значајна је зато што утиче на обликовање културног индентитета школе, подршка је развоју културне средине заједнице, утиче на формирање будуће концертне публике и на тај начин доприноси очувању, преношењу и ширењу музичког културног наслеђа.

Због значаја ових ансамбала за ученике, школу и шире, мора се водити рачуна да се у време одржавања проба не заказују друге активности, односно часови се морају одржавати у континуитету и бити део распореда часова школе.

Певање у хору или свирање у оркестру имају свој образовни и васпитни циљ.

Образовни циљ обухвата развијање слуха и ритма, ширење гласовних могућности и учвршћивање интонације, способност за фино нијансирање и изражајно извођење, упознавање страних језика, литерарних текстова, домаћих и страних композитора, што све води ка развијању естетских критеријума.

Васпитни циљ обухвата развијање осећања припадности колективу – остваривање циљева кроз задовољство у заједничком раду; развијање савесности и дисциплине, концентрације и прецизности, истрајности и личне одговорности, поштовања различитости и толеранције; развијање одговорности, стицање самопоуздања, савладавање треме и развијање вршњачке сарадње на нивоу школе, као и способност како се уклопити и као индивидуа стајати иза групе.

Позитиван утицај музике на здравље и развој је општепознат (психолошки, социолошки, емоционални развој), те певање у хору значајно доприноси смањењу стреса, агресивности и побољшању здравља и квалитета живота код ученика.

а) ХОР

Хор може бити организован као мешовити, женски или мушки вишегласни хор, на нивоу целе школе. Часови рада су део радне обавезе ученика који су прошли аудицију за хор. У односу на укупан број ученика, минималан број чланова хора за школе

које имају до 200 ученика је 30 чланова, а у већим школама (преко 200 ученика) је 40.

Рад са хором представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне наставе и вреднује се као педагошка норма наставника у оквиру обавезне двадесеточасовне норме са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Репертоар школских хорова обухвата одговарајућа дела домаћих и страних аутора разних епоха, народне, пригодне песме савремених композитора. У току школске године потребно је са хором извести најмање десет вишегласних композиција, а cappella или уз инструменталну пратњу. При избору песама треба поћи од процене гласовних могућности, као и од тема и нивоа сложености примерених средњошколском узрасту.

Начин остваривања програма

Хор формира наставник, на основу провере слуха, гласовних и певачких способности ученика, након чега следи разврставање певача по гласовима.

Хорске пробе се изводе одвојено по гласовима и заједно. Програм рада са хором треба да садржи пригодне композиције, као и дела озбиљније уметничке вредности, у зависности од могућности ансамбла.

Садржај рада:

- избор чланова и разврставање гласова;
- хорско распевавање (вежбе дисања, дикције, интонације и техничке вежбе);
- интонативне вежбе (решавање проблема из појединих делова хорске партитуре);
- музичка карактеризација ликова и тумачење садржаја;
- стилска обрада дела;
- увежбавање хорских деоница појединачно и заједно;
- реализација програма и наступа хора према Годишњем програму рада школе.

На часовима хора, наставник треба да инсистира на правилној техници певања. Дисање, дикција и артикулација представљају основу вокалне технике па тако вежбе дисања и распевавања морају бити стално заступљене. Услов правилног дисања је и правилно држање тела. Потребно је инсистирати на доброј дикцији (зависно од стила). Препоручљиво је певање вокала на истој тонској висини, уз минимално покретање вилице у циљу изједначавања вокала, а у циљу добијања уједначене хорске боје.

Код обраде нове композиције најпре се приступа детаљној анализи текста. Уколико је текст на страном језику, ученици уче правилно да читају текст, изговарају непознате гласове и упознају се са значењем текста. Током анализе текста важно је обратити пажњу и на акцентовање речи и слогова на основу дела такта и мелодијског тока. Даља анализа нотног текста и усвајање мелодија по гласовима, постиже се на одвојеним пробама по гласовима. Већ у овој фази, уз учење нотног текста, треба у учење укључити и динамику и агогику. На заједничким пробама хора, након усвајања композиције у целости, неопходан је даљи рад на интерпретацији дела.

Обрађене композиције изводе се на редовним школским активностима (Дан школе, Свечана прослава поводом обележавања школске славе Светог Саве, Годишњи концерт...), културним манифестацијама у школи и ван ње, као и на фестивалима и такмичењима хорова у земљи и ван ње.

Препоручене композиције за рад хора

Химне: Боже правде, Светосавска химна, Востани Србије, Gaudeamus igitur

О. ди Ласо: мадригал по избору (Матона миа Кара)

К. Џезуалдо: мадригал по избору (нпр. Sospirava il mio core)

Хенри VIII: Pastime with good company

Стари мајстори – избор

Ј. С. Бах - корал по избору (Jesu, meine Freude, Herr, Gott, wir loben dich)

Ј. С. Бах/Ш. Гуно – Аве Марија (хорска обрада)

Г. Ф. Хендл: арија Алмире из опере Риналдо (хорска обрада)

Ђ. Б. Мартини: Un dolce canto

В. А. Моцарт: Abendruhe

Л. ван Бетовен: канони Glück zum neuen Jahr, An Mälzel

Ф. Грубер: Арија Нухта

А. Суливан: The long day closes

Ф. Шуберт – избор (Heilig ist der Herr)

Ф. Шуман – избор (Gute Nacht)

Ф. Лист – Салве регина

Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере „Набуко“

А. Бородин – Половетске игре из опере „Кнез Игор“

П. И. Чајковски: избор духовних песама (Свјати боже), Ручи бегут звења

Д. С. Бортњански: Избор (Оче наш, Тебе појем, Хвалите господода, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведель – Не отврати лица Твојега

Анонимус – Полијелеј –Хвалите имја Господње

С. С. Мокрањац: Одломци из Литургије св. Јована Златоустог: Тебе појем, Свјати боже, Буди имја, Алилуја; Тропар св. Сави, О светлим празницима; Акатист пресветој Богородици; Руковети или одломци из руковети по избору и могућностима хора

К. Станковић: Паде листак, Тавна ноћи, Девојка соколу, Сива магла

И. Бајић/К.Бабић: Српкиња

Кнез М.Обреновић: Што се боре мисли моје (обрада)

Ј. Славенски: Јесењске ноћи

М.Тајчевић: Четири духовна стиха

Џ. Гершвин: Sumertime

Црначка духовна музика: Избор (Nobody knows; Ilija rock)

К. Орф – Catulli carmina (Odi et amo)

К. Золтан: Stabat mater

Д. Радић: Коларићу панићу

М. Говедарица: Тјело Христово

Е. Витакр: Лукс аурумкве (Lux Aurumque)

Г. Орбан: Аве Марија

С. Ефтимиадис: Карагуна

Т. Скаловски: Македонска хумореска

Д. С. Максимовић: Девојчица воду гази, Љубавна песма

Ст. М. Гајдов: Ајде слушај Анђо

П. Љондев: Кавал свири, Ерген деда

С. Балаши: Sing, sing

К. Хант – Hold one another

Ф. Меркјурј: Боемска рапсодија, We are the champions

Џенкинс: Адиемус

Г. Бреговић: Dreams

Ера: Амено

Непознат аутор: When I fall in love

А. Ли: Listen to the rain

М. Матовић: Завјет, Благослов

В. Милосављевић: Покајничка молитва, Херувимска песма

Ж. Ш. Самарџић: Суза косова

Н. Грбић: Ово је Србија

С. Милошевић: Под златним сунцем Србије

Обраде песама група Beatles (Yesterday...), Abba...

Обраде српских народних песама, песме Тамо далеко, Креће се лађа Француска, коло Боерка...

Канони по избору

б) ОРКЕСТАР

Оркестар је инструментални састав од најмање 10 извођача који свирају у најмање три самосталне деонице. У зависности од услова које школа има, могу се образовати оркестри блок флаута, тамбурица, гудачког састава, хармоника, мандолина као и мешовити оркестри.

Рад са оркестром представља сложенији вид васпитно-образовног рада наставника и рачуна се као саставни део обавезне на-

ставе и вреднује као педагошка норма у оквиру обавезне двадесеточасовне норме наставника са по 4 часа недељно, односно по 140 часова годишње.

Садржај рада:

- избор инструмената и извођача у формирању оркестра;
- избор композиција према могућностима извођача и саставу оркестра;
- техничке и интонативне вежбе;
- расписивање деоница и увежбавање по групама (прстомет, интонација, фразирање);
- спајање по групама (I–II; II–III; I–III);
- заједничко свирање целог оркестра, ритмичко – интонативно и стилско обликовање композиције.

У избору оркестарског материјала и аранжмана потребно је водити рачуна о врсти ансамбла, а и извођачким способностима ученика. Репертоар школског оркестра чине дела домаћих и страних композитора разних епоха у оригиналном облику или прилагођена за постојећи школски састав. Школски оркестар може наступити самостало или као пратња хору.

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА

За ученике чије се интересовање и љубав за музику не могу задовољити оним што им пружа редовна настава, могу се организовати додатна настава или секције. У зависности од афинитета, креативних способности или извођачких могућности ученика, рад се може организовати кроз следеће активности:

- солистичко певање;
- групе певача;
- „Мала школа инструмента” (клавир, гитара, тамбуре...);
- групе инструмената;
- млади композитори;
- млади етномузиколози (прикупљање мало познатих или готово заборављених песама средине у којој живе).