



ПРАВИЛНИК О ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 11/2023)

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, 6/20 и 129/21), Министар просвете доноси

ПРАВИЛНИК

О ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

"Службени гласник - Просветни гласник", број 11 од 29. августа 2023.

Члан 1.

Овим правилником утврђује се план и програм наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за спорт, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Члан 2.

План и програм наставе и учења остварује се и у складу са Правилником о плану и програму наставе и учења за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 4/20, 12/20, 15/20, 1/21, 3/21 и 7/21), у делу који се односи на план и програм наставе и учења за предмете:

(1) природно-математичког смера:

- Историја, за први, други и трећи разред;
- Физика, за први разред;
- Хемија, за први разред;
- Латински језик;
- Први страни језик, за први, трећи и четврти разред;
- Други страни језик, за први, трећи и четврти разред;
- Филозофија, за четврти разред;

(2) општег типа:

- Српски језик и књижевност, за први, други, трећи и четврти разред;
- Матерњи језик и књижевност, за први, други, трећи и четврти разред;
- Српски као нематерњи језик, за први, други, трећи и четврти разред;
- Рачунарство и информатика, за први, други, трећи и четврти разред;
- Грађанско васпитање, за први, други, трећи и четврти разред;
- Ликовна култура, за први и други разред;
- Музичка култура, за први и други разред;

- Психологија, за други разред;
- Математика, за први, други и четврти разред;
- Географија, за први, други и трећи разред;
- Биологија, за први, други и трећи разред;
- Социологија, за четврти разред.

Члан 3.

Програм верске наставе остварује се на основу Правилника о наставном плану и програму предмета Верска настава за средње школе („Просветни гласник”, бр. 6/03, 23/04 и 9/05 и „Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 11/16).

Члан 4.

Даном почетка примене овог правилника престаје да важи Правилник о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за спорт („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 7/20, 6/21 и 10/22).

Члан 5.

Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2023/2024. године.

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР	I РАЗРЕД				II РАЗРЕД				III РАЗРЕД				IV РАЗРЕД				УКУПНО		
	недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		недељно		годишње		годишње		
	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	т	в	Σ
I ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ	23	9	851	333	22	10	814	370	24	8	888	296	24	8	792	264	3419	1189	4608
1. Српски језик и књижевност	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
1.1. _____ језик и књижевност ¹	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
2. Српски као нематерњи језик ¹	2		74		2		74		2		74		2		66		288		288
3. Први страни језик	1	1	37	37	1	0,5	37	18,5	1	0,5	37	18,5	1	0,5	33	16,5	144	90,5	234,5
4. Други страни језик ²	1	1	37	37	1	0,5	37	18,5	1	0,5	37	18,5	1	0,5	33	16,5	144	90,5	234,5
5. Латински језик	2		74														74		74
6. Социологија													2		66		66		66
7. Психологија									2		74						74		74
8. Филозофија													2		66		66		66
9. Историја	2		74		2		74		2		74						222		222
10. Географија	2		74		2		74		2		74						222		222
11. Биологија	2		74		2		74		2		74		3		99		321		321
12. Математика	4		148		4		148		4		148		4		132		576		576
13. Физика	2		74		2		74		2		74		3		99		321		321
14. Хемија	2		74		2		74										148		148
15. Рачунарство и информатика		2		74		2		74		1		37		1		33		218	218
16. Музичка култура									1		37		1		33		70		70

17.	Ликовна култура									1		37		1		33		70		70
18.	Спорт и тренинг	1	2	37	74	1	4	37	148	1	3	37	111	1	3	33	99	181	395	576
19.	Спорт и здравље	1	2	37	74	1	3	37	111	1	3	37	111	1	3	33	99	144	395	539
II ИЗБОРНИ ПРОГРАМИ		1		37		1		37		1		37		1		33		144		144
1.	Верска настава/Грађанско васпитање ³	1		37		1		37		1		37		1		33		144		144
2.	Матерњи језик са елементима националне културе ⁴																			
УКУПНО I + II		23	10	851	370	24	9	851	370	25	8	925	296	25	8	825	264	3563	1189	4752

1 Назив језика националне мањине у школама у којима се настава одржава на матерњем језику националне мањине.

2 Школа нуди листу страних језика у складу са својим кадровским могућностима а ученик наставља са изучавањем страног језика који је учио у основном образовању и васпитању

3 Ученик бира један од понуђених изборних програма.

4 Реализује се у школама у којима се настава одржава на матерњем језику националне мањине.

Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности

ОБЛИК ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељенског старешине	37	37	37	33	144
Додатна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунска настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремна настава *	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120

* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

ОСТАЛИ ОБЛИЦИ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Час одељенског старешине	37	37	37	33
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних	до 5 наставних

			дана	дана
Језик националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Слободне активности (хор, оркестар, секције, техничке, хуманитарне, спортско-рекреативне и друге ваннаставне активности)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности – ученички парламент, ученичке задруге	15-30 часова годишње			

Остваривање плана и програма наставе и учења

1. Распоред радних недеља у току наставне године

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	37	37	37	33
Слободне активности (ваннаставне активности)	2	2	2	2
Матурски испит				4
Укупно радних недеља	39	39	39	39

2. Подела одељења на групе ученика¹

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД	Број ученика у групи
Рачунарство и информатика	74	74	37	33	до 10
Први страни језик	37	18,5	18,5	16,5	до10
Други страни језик	37	18,5	18,5	16,5	до 10
Спорт и тренинг	74	148	111	99	до10
Спорт и здравље	74	111	111	99	до10

¹Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе.

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРВОГ РАЗРЕДА ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне 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

I. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета 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 формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретног наставног предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају 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 наученог и свакодневног животу;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;
- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

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

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

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

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

III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

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

- процес наставе и учења,

- исходе учења и
- себе и свој рад.

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

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

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

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременењена, 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.

ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Рецепција (слушање и читање)

Основни ниво

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

Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у

коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

Напредни ниво

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

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Продукција (говор и писање)

Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

Напредни ниво

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

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

Разред	Први
Недељни	2 (1 час теорије + 1 час вежби)

фонд часова		
Годишњи фонд часова	74 часа (37 часова теорије + 37 часова вежби)	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p>	<p>По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – адекватно реагује на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту; – разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор; – разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор; – разуме основне елементе радње у серијама и филмовима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – изводи закључке после слушања непознатог текста у 	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <ul style="list-style-type: none"> - разумевање говора; - комуникативна ситуација; - монолошко и дијалогско излагање; - стандардни језик; - изговор; - информативни прилози; - размена информација; - култура и уметност; - ИКТ

<p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p>	<p>вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем;</p> <p>– ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената;</p> <p>– памти и контекстуализује битне елементе поруке.</p>	
<p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, и захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота</p>	<p>– разликује најчесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу;</p> <p>– разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемељене на чињеницама, везане за домене општих интересовања;</p> <p>– разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима;</p> <p>– разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови);</p> <p>– проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>- разумевање прочитаног текста;</p> <p>- врсте текстова;</p> <p>- издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>- препознавање основне аргументације;</p> <p>- непознате речи;</p> <p>- ИКТ;</p>

<p>(нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају</p>	<p>информације;</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентификује и разуме релевантне информације у писаним прототипским документима (писмима, проспектима) и другим нефикционалним текстовима (новинским вестима, репортажама и огласима); - препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским колумнама или писмима читалаца, као и другим врстама коментара); - наслућује значење непознатих речи на основу контекста. 	
<p>изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима; - користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута; - описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега; - изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама; - описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења; - излаже унапред 	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - усмено изражавање; - интерпретирање; - неформални разговор; - формална дискусија; - сарадња; - интервјуисање; - интонација, ритам и висина гласа; - дијалог; - комуникативна намера;

	<p>припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања);</p> <ul style="list-style-type: none"> - указује на значај одређених исказа и делова исказа пригодном гестикулацијом и мимиком или наглашавањем и интонацијом. 	
<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пише на разложен и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; - описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 100 – 120 речи); - описује утиске, мишљења и осећања (обима 80–100 речи); - пише белешке, поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације; - резимира прочитани/преслушани текст о блиским темама и износи сопствено мишљење о њему; - попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену; - пише краћа формална писма (писма читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове); - пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу. 	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - писмено изражавање; - врсте текста; - описивање; - стандардне формуле писаног изражавања; - лексика и комуникативне функције; - ИКТ;
	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила 	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p>

<p>информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p>	<p>понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</p> <p>– препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средстава (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи</p>	<p>- интеркултурност;</p> <p>- правила понашања;</p> <p>- стереотипи;</p> <p>- стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>- ИКТ;</p>
<p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине –</p>	<p>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>- преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>- стратегије</p>

<p>ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима</p>	<p>записа и краће интеракције;</p> <p>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p> <p>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</p>	<p>преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</p>
---	--	--

своје земље и земље чији језик учи.		
<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке</p>		

<p>оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p>		
--	--	--

<p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице

Бројиве и небројиве именице.

Множина именица (правилна и неправилна).

Саксонски генитив.

Члан

Употреба одређеног и неодређеног члана.

Изостављање члана.

Заменице

Личне, показне, присвојне, релативне, одричне и узајамно повратне.

Детерминатори

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

Придеви и прилози

Грађење и употреба придева и прилога.

Место придева и прилога у

реченици.

Предлози

Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену.

Предлози после придева (нпр. *good at, interested in*) и после глагола (нпр. *work for, speak to*).

Бројеви

Прости, редни и децимални бројеви; разломци; основне рачунске операције.

Везници

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

Глаголи

Глаголска времена (активне и пасивне конструкције)

Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).

Употреба прошлих времена (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense, Past Perfect Tense*).

Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to, Present Continuous Tense, Present Simple Tense*).

Глаголи и фразе праћени инфинитивом или -ing обликом.

Модални глаголи (*can, can't, could, should, must, have to, needn't, mustn't, may*).

Фразални глаголи *sa across, back, down...* (нпр. *come across, come back, cut down*).

Творба речи

Сложенице.

Најчешћи суфикси и префикси.

Реченица

Ред речи у реченици.

Потврдне, упитне и одричне реченице.

Погодбене реченице (реалне, потенцијалне).

Неуправни говор (без слагања времена).

2) ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

Слагање именица и придева.

Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Партитивни члан.

Заменице

Личне заменице.

Наглашене личне заменице.

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *complemento oggetto* и индиректног објекта *complemento di termine*.

Присвојне заменице.

Показне заменице (*questo, quello*).

Повратне заменице.

Упитне заменице (*chi? che?/che cosa? Quanto/a/i/e? Quale/i?*).

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју.

Компарација придева

(*Anna è più alta di Luca.*).

Апсолутни суперлатив

(*Maria è bellissima.*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве (*la mia bici, tuo fratello*).

Показни придеви: *questo, quello*.

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

Бројеви

Главни бројеви.

Редни бројеви.

Предлози

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

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

Предлози спојени са чланом (*preposizioni articolate*).

Глаголи

Садашње време (Presente Indicativo).

Presente progressivo (stare + gerundio).

Императив за неформално обраћање (*Imperativo diretto*):

Fa' presto! Non tornare tardi! Non andate via senza di me.

Заповедни начин за формално обраћање (*Imperativo indiretto*):

Prego Signora, entri! Mi dia un etto di prosciutto, per favore!

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфекат (*Passato Prossimo*) правилних и неправилних глагола:

Sono andata alla stazione.

Non ho fatto il compito di casa.

Перфект модалних глагола *volere, dovere, potere, sapere*:

Sono dovuto andare dal dentista.

Ho potuto leggere i titoli in italiano.

Кондиционал садашњи, правилних и неправилних глагола (*Condizionale Presente*):

Vorrei un chilo di mele, per favore! Potresti prestarmi il tuo libro di italiano?

Футурправилних и неправилних глагола:

Noi torneremo a casa alle cinque.

Имперфекат (*Imperfetto*):

C'era una volta un re e viveva in un castello.

Плусквамперфекат (*Trapassato prossimo*):

Sono arrivato alla stazione quando il treno era già partito.

Прилози

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора (*a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*).

Упитни прилози *quando? come? perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса *mente*.

Речце

Ci, ne.

Везници (*e, anche, o, ma, perché, se, quando, come, siccome, appena*).

Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну, хипотетички период).

Хипотетички период: Реална погодбена реченица:

Se piove, prendi l'ombrello.

Se farà bel tempo, andremo in gita.

3) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке (у облицима једнине и множине: *Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen*), са одговарајућим родом. Изведене суфиксацијом: *Faulheit, Bildung*. Изведене префиксацијом: *Ausbildung*. Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe*.

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar*. Сложени: *steinreich*.

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

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

Придеви са предлозима: *zufrieden mit, reich an*.

Члан

Одређени (*der, die, das*), неодређени (*ein, eine*), нулти, присвојни (*mein, dein*), показни (*dieser, jener*), негациони (*kein, keine*), неодређени (*mancher, solcher, einige*). Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*die Hälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).

Бројеви

Основни и редни (*der siebte erste; am siebten ersten*).

Предлози

Предлози са генитивом (*Er liest während der Pause*), акузативом (*Ich bin gegen dich*), дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*). Предлози са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

Партикуле

Употреба основних партикула (рецептивно и продуктивно): *Was machst du denn da? Das kann ich aber nicht. Sag mal! Wenn ich ihn doch gefragt hätte*.

Глаголи

Глаголска времена: презент, претерит, перфект и футур слабих и јаких глагола. Глаголи са предлозима (*wartenauf, sich interessieren für*). Пасив презента и претерита (рецептивно и продуктивно). Коњуктив у функцији изражавања жеље, учтиве молбе и условљености

(*Ich hätte gern... Ich möchte... Ich würde gern... Könnte ich..... Wenn ich wäre*).

Модални и основни модалитети глагола, инфинитивске конструкције (*Ich hoffe, dich wiederzusehen./Er hat Gelegenheit, viele Sportler kennen zu lernen.*).

Везници и везнички изрази: *und, oder, aber; denn, deshalb, trotzdemweil, wenn, als, während, bis, obwohl*; двојни везници: *weder ... noch, sowohl ... als auch, zwar ... aber, nicht nur sondern auch*.

Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу.

Прилози за време (*gestern*), место (*nebenan*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*).

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице.

4) РУСКИ ЈЕЗИК

Фонетика спрозодијом

Акцентовани гласови. Отвореност и затвореност акцентованих вокала.

Редукција вокалских гласова. Редукција вокала после тврдих гласова („акање”); редукција вокала после меких гласова („икање”).

Систем сугласничких гласова руског језика. Парни тврди и меки гласови. Увек тврди и увек меки гласови.

Обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

Сугласничке групе *чт, сч, зч, сш, зш, вств, стн, лнц, здн*.

Основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

Упитни исказ без упитне речи (ИК-3). ИК-3 у унутрашњим фонетским синтагмама. Сегментација.

Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

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

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

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

Промена именица на **-ия, -ие, -мя**: *история, здание, время*.

Именице *pluralia tantum*: *каникулы, сумерки, очки, Балканы* (рецептивно).

Непроменљиве именице: *кино, кофе, метро, кафе*.

Руска презимена на **-ов, -ев**: *Петров, Фадеев* и сл.

Заменице

Одричне заменице: *никто, ничто, ничей, никакой*.

Неодређене заменице: *кто-то, что-то, кто-нибудь, что-нибудь, некто, нечто, некоторый* (рецептивно).

Придеви

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

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

Придеви за означавање простора и времена: *сегодняшний, здешний*.

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему и сл.*

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

Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20 и 30, 40, 90, 100, 500–900, 1000 и њихова употреба у најчешћим структурама за исказивање количине и времена с предлозима: *с – до, с – по, от – до, к* итд. (рецептивно).

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

Исказивање времена на сату у разговорном и службеном стилу.

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

Четири рачунске радње (рецептивно).

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге коњугације. Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*).

Глаголски вид и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба.

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

Исказивање заповести: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Давайте повторим! Подумайте об этом! Садитесь! Пошли! Смотри не опоздай! Курить запрещается!*

Глаголски прилози (рецептивно).

Рекција глагола: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место, време, начин, циљ и количину. Поређење прилога – грађење и употреба.

Помоћне врсте речи

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

Реченица

Однос реченица у сложеној реченици: независно сложене и зависно сложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд.).

Управни и неуправни говор.

Реченични модели

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

- субјекатско-предикатски односи

именски предикат, копуле *быть, стать, являться*

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

одсуство копуле

Я – Мария. Мой папа – лётчик.

- објекатски односи

директни објекат

Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.

индиректни објекат

Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища. О чём вы думали?

зависна реченица

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

-просторни односи

– изражени прилогом

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

– изражени зависним падежом

За какой партией сидишь? Он заболел гриппом.

-временски односи

изражени прилогом

Вчера у меня была контрольная по математике.

изражени зависним падежом

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

- начински односи

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

–узрочни односи

изражени зависним падежом

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

–атрибутивни односи

изражени атрибутом у суперлативу

А.С.Пушкин является величайшим русским поэтом.

изражени атрибутом у зависном падежу

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

5) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група

Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партитивних чланова; присвојних и показних придева; основних, редних и апроксимативних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именице у позицији атрибута: *ilestboulangier* и слично).

Род и број именица и придева; место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места у односу на именицу: *ungrandhomme/unhomme grand; unbravehomme/unhomme brave*; поређење придева.

Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат; показне и присвојне; упитне и неодређене.

Глаголска група

Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, блиска прошлост, радња у току *être en train de ...; il faut que, je veux que, j'aimerais que* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Il faut que tu racontes ça à ton frère*), као и рецептивно: *Il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu lises/ que tu saches/ écrives*; презент и перфект кондиционала: *Ses parents melaissaient partir, je viendrais avec toi ! Si j'avais su, je serais venue plus tôt*; императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'ayez pas peur; sois sage!*

Партицип презента и герундив.

Фреквентни униперсонални глаголи и конструкције.

Предлози

Најчешћи предлози; предложни изрази *par rapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de; malgré*.

Контраховање члана и предлога.

Прилози

За место, за време, за начин, за количину.

Alors – за исказивање последице.

Прилошки израз *quand même* – за исказивање концесије.

Место прилога.

Прилошке заменице *en* и *y*.

Модалитети и форме реченице

Декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет.

Афирмација и негација.

Актив и пасив.

Реченице са презентативима *Voici / voilà mesparents ; il y a beaucoup de monde ce soir.*

Наглашавање реченичних делова помоћу формуле *c'est... qui* и *c'est ... que*.

Основни типови сложених реченица

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

Зависне реченице: релативне са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративне са везницима/везничким изразима *comme, autant que, le même ... que, plus ... que, moins ... que*; временске са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de+инфинитив, chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочне са везницима *parce que* и *puisque*; (рецептивно) концесивне и опозитивне са везницима *bien que* и *alors que*; финалне са везницима *pour que/pour+инфинитив* и *afin que/afin de+инфинитив*; хипотетичне са везником *si* (вероватни, могући и иреални потенцијал); реченице са *que* у функцији објекта (нпр. *Nous espérons que tu réussiras ton examen*); слагање времена у објекатским реченицама.

6) ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика.

Тонски и графички акценат, дијереза.

Интонација упитне реченице.

Основна правила писања правописних и интерпункцијских знакова.

Именице

Властите и заједничке именице.

Плуралија тантум: *las gafas, las vacaciones*.

Именице грчког порекла: *el tema, el planeta*.

Употреба именица у одговарајућем роду и броју са детерминативом.

Слагање именица и придева:

Es una casa bonita.

Mucha gente vive en pisos.

Заменице

Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице:

Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.

Наглашене личне заменице.

Личне заменице у функцији директног објекта (*objeto directo*) и индиректног објекта (*objeto indirecto*).

Редослед и промена заменица у служби индиректног и директног објекта: *me lo/la, te lo/la, se lo/la...*

Повратне заменице.

Показне заменице.

Детерминативи

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Сажети члан *al, del*.

Одређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a*:

el aula, las aulas.

Бројеви

Основни и редни бројеви.

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

Придеви

Описни придеви.

Положај придева и фреквентни придеви који мењају значење зависно од положаја:

gran hombre / hombre grande.

Апокопирање придева уз именицу:

buen hombre.

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

Апсолутни суперлатив:

muy rico, riquísimo.

Прилози

Фреквентни прилози за време, количину и начин.

Прилози на *-mente* и прилошке конструкције:

Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso.

Предлози

Фреквентни предлози за оријентацију у простору и времену.

Глаголи

Препознаје и са релативном тачношћу примењује глаголска времена савладана у основној школи (*presente, pretérito imperfecto, pretérito indefinido, pretérito perfecto*).

Императив.

Футур.

Глаголске перифразе уз инфинитив (*ir a, tener que, deber, hay que, empezar a*) и герунд (*estar*).

Разлике између глагола *ser* и *estar*.

Рецептивно: Субјунктив презента за изражавање жеље.

Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном облику.

Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*):

No ha venido nadie. / Nadie ha venido.

No me gusta esta película. – A mí tampoco.

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

Ред речи у реченици.

Независно-сложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero, sin embargo*.

Зависно-сложена реченица у индикативу (временска, узрочна, релативна, условна).

Зависно-сложена реченица са истим субјектом.

Директни и индиректни говор у индикативу, основна употреба.

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему.

Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и просторије и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

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

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално, оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају два часа недељно, односно 1 час теорије и 1 час вежби. Ипак, приликом планирања, а полазећи од (комуникативне) природе и образовних захтева предмета, часови страног језика се не могу грубо поделити на часове теорије и часове вежби. У том смислу, планирање се врши тако да на часовима теорије доминира обрада новог градива, намењена упознавању ученика са новим језичким појавама (уз понављање и повезивање претходно развијених знања са новим материјалом, иницијално увежбавање и сл.), док на часовима вежби доминира увежбавање, репродуковање, утврђивање раније усвојених знања, (што опет не искључује могућност да и на овом типу часа буду присутни теоријски коментари и сл.).

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;
- Планира се израда два писмена задатка (један у првом и један у другом полугодишту).

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

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

Разумевање говора

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

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

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

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

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

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;
- категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушалац декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл).

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

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

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

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	

Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

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

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

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

- глобалну информацију;
- посебну информацију,
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

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

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

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из

медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

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

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

Усмено изражавање

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

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);
- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;
- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи,

договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

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

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и

превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

Упутство за тумачење граматичких садржаја

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

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језика и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетирања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

Како се прати и вреднује развој језичких компетенција

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

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.

– У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.

– Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.

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

ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општинских или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Рецепција (слушање и читање)

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Продукција (говор и писање)

Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

Напредни ниво

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

ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а

ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

Разред	Први	
Недељни фонд часова	2 (1 час теорије + 1 час вежби)	
Годишњи фонд часова	74 часа (37 часова теорије + 37 часова вежби)	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p>	<p>По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реагује на одговарајући начин на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту; – разуме, уз евентуалну претходну припрему, основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор; – разуме информације о познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао прилагођеног аудио и видео материјала; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и 	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <ul style="list-style-type: none"> - разумевање говора; - комуникативна ситуација; - монолошко и дијалогско излагање; - стандардни језик; - изговор; - информативни прилози; - размена информација; - култура и уметност; - ИКТ

<p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>појашњавања;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изводи закључке после слушања текста о познатим темама у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем текста; - доводи у везу, ослањајући се на општа знања и искуства, непознате елементе поруке, на основу контекста, и памти, репродукује и контекстуализује њене битне елементе. 	
<p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разуме краће текстове (дужине око 120 речи) о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, ослањајући се и на претходно стечена знања; - препознаје најчесталије врсте текстова на основу њихових карактеристика; - разуме обавештења и упозорења на јавним местима; - разуме краћу личну поруку упућену у сврху кореспонденције; - разуме општи садржај и основну поруку из краћег информативног текста у циљу глобалног разумевања; - проналази, издваја и разуме одређену релевантну информацију унутар препознатљиве врсте текста у циљу селективног разумевања; 	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <ul style="list-style-type: none"> - разумевање прочитаног текста; - врсте текстова; - издвајање поруке и суштинских информација; - препознавање основне аргументације; - непознате речи; - ИКТ;

<p>једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разуме кратке и једноставне текстове који садрже упутства и савете у циљу детаљног разумевања (уз визуелну подршку); - разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови). 	
<p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - учествује у кратким дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о познатим темама и интересовања; - користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту; - описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу; - изражава своје утиске, мишљења и осећања у вези са блиским темама; - излаже основни садржај писаних, илустрованих и усмених текстова о познатим темама; - излаже унапред припремљену кратку презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања). 	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - усмено изражавање; - интерпретирање; - неформални разговор; - формална дискусија; - сарадња; - интервјуисање; - интонација, ритам и висина гласа; - дијалог; - комуникативна намера;
<p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>1. Област језичке вештине –</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пише на једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; - описује особе и догађаје поштујући правила 	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - писмено изражавање; - врсте текста;

<p>СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p>	<p>кохерентности (70-90 речи) користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>– описује утиске, мишљења и осећања (70-90 речи)</p> <p>– пише белешке, једноставне поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену.</p>	<p>- описивање;</p> <p>- стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>- лексика и комуникативне функције;</p> <p>- ИКТ;</p>
<p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на</p>	<p>– препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и адекватно користи најфреквентије стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</p> <p>– препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средстава (степен формалности, љубазности, као и</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>- интеркултурност;</p> <p>- правила понашања;</p> <p>- стереотипи;</p> <p>- стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>- ИКТ;</p>

<p>цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне</p>	<p>паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи;</p>	
	<p>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик / са страног на матерњи, додајући, по потреби објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p> <p>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>- преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>- стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи.</p>

<p>есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p>		
<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног</p>		

<p>материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава</p>		
---	--	--

<p>своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно,</p>		
---	--	--

<p>течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
--	--	--

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1) ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

Именице

Бројиве и небројиве именице.

Множина именица (правилна и неправилна).

Саксонски генитив.

Члан

Употреба одређеног и неодређеног члана.

Изостављање члана.

Заменице

Личне, показне, упитне.

Детерминатори

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

Придеви и прилози

Грађење и употреба придева и прилога.

Врсте прилога.

Место придева и прилога у реченици.

Предлози

Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену.

Бројеви

Прости и редни бројеви.

Везници

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

Глаголи

Глаголска времена

Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).

Изражавање прошлости (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense*).

Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to*).

Модални глаголи (*can, must, may*).

Императив

Пасивни глаголски облици и конструкције (*Present Simple Tense, Past Simple Tense, Future Simple Tense, Present Perfect Tense*).

Творба речи

Сложенице.

Најчешћи суфикси и префикси.

Реченица

Ред речи у реченици.

Потврдне, упитне и одричне реченице.

2) ИТАЛИЈАНСКИ ЈЕЗИК

Именице

Властите и заједничке именице, одговарајући род и број са детерминативом.

Системски приказ морфолошких карактеристика.

Слагање именица и придева.

Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Партитивни члан.

Заменице

Личне заменице.

Наглашене личне заменице.

Наглашене личне заменице у служби директног објекта *complemento oggetto* и индиректног објекта *complemento di termine*.

Присвојне заменице.

Показне заменице (*questo, quello*).

Повратне заменице.

Упитне заменице (*chi? che?/che cosa?*).

Придеви

Описни придеви, слагање придева и именице у роду и броју.

Апсолутни суперлатив (*Maria è bellissima.*).

Присвојни придеви. Употреба члана уз присвојне придеве (*la mia bici, tuo fratello*).

Показни придеви: *questo, quello*.

Назив боја (*bianco, rosso, verde, giallo, nero, azzurro...*).

Бројеви

Главни бројеви.

Редни бројеви.

Предлози

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

Предлозидentro, fuori, sotto, sopra, davanti, dietro.

РЕЦЕПТИВНО: Предлози спојени са чланом (*preposizioni articolate*).

Глаголи

Садашњевреме (Presente Indicativo).

РЕЦЕПТИВНО:

Presente progressivo (stare + gerundio).

Императив за неформално обраћање (Imperativo diretto): *Fa' presto! Non tornare tardi! Non andate via senza di me.*

Повратни глаголи.

Употреба глагола *piacere*.

Перфекат (*Passato Prossimo*) правилних и неправилних глагола:

Sono andata alla stazione.

Non ho fatto il compito di casa.

Футур правилних и неправилних глагола:

Noi torneremo a casa alle cinque.

Имперфекат (Imperfetto):

C'era una volta un re e viveva in un castello.

Прилози

Основни прилози (*bene, male, molto, poco, troppo, meno, più*), прилошки изрази за одређивање времена (*prima, durante, dopo*) и простора (*a destra, a sinistra, dritto, davanti, dietro, sotto, sopra, su, giù*).

Упитни прилози *quando?, come?, perché? dove?*

Грађење прилога од придева помоћу суфикса*mente*.

Речце

Ci, ne.

Везници (*e, anche, o, ma, perché, quando, come*).

Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном и у одричном облику.

Упитна реченица.

Ред речи у реченици.

Сложена реченица: употреба везника који уводе зависну реченицу (временску, узрочну, релативну).

НАПОМЕНА: Програм за италијански језик за пету годину учења, други страни језик, примењује се и за италијански као први страни језик у првом разреду гимназије. Оба статуса језика подразумевају подједнак недељни фонд часова (два часа недељно) и исту годину учења (пета година).

3) НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

Именице

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

Изведене суфиксацијом: *Faulheit, Bildung*.

Изведене префиксацијом: *Ausbildung*.

Сложенице: *Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe*.

Придеви

Изведени суфиксацијом од глагола и именица: *fehlerfrei, liebevoll, sprachlos, trinkbar*.

Сложени: *steinreich*.

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

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

Члан

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

Употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (*dieHälfte des Lebens*), посесивном генитиву (*die Mutter meiner Mutter*).

Бројеви:

Основни и редни (*der siebte erste; am siebten ersten*).

Предлози

– са акузативом (*Ich bin gegen dich*),

- са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*),
- са дативом или акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule*).

Глаголи

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

Глаголи са предлозима (*wartenauf, sich interessieren für*).

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

Везници и везнички изрази:

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

Личне заменице

У номинативу, дативу и акузативу.

Прилози

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

Реченице

Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице, индиректне упитне реченице.

Ред речи у реченици.

4) РУСКИ ЈЕЗИК

Фонетика с прозодијом

Акцентовани гласови. Отвореност и затвореност акцентованих вокала.

Редукција вокалских гласова. Редукција вокала после тврдих гласова („акање“); редукција вокала после меких гласова („икање“).

Систем сугласничких гласова руског језика. Парни тврди и меки гласови. Увек тврди и увек меки гласови.

Обезвучавање шумних звучних сугласничких гласова на крају речи; алтернације звучних и безвучних сугласника.

Сугласничке групе *чт, сч, зч, сш, зш, вств, стн, лнц, здн*.

Основне интонационе конструкције (ИК-1, ИК-2, ИК-3).

Упитни исказ без упитне речи (ИК-3). ИК-3 у унутрашњим фонетским синтагмама. Сегментација.

Именице

Обнављање и систематизација основних именичких промена.

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

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

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

Непроменљиве именице: *кино, кофе, метро, кафе*.

Заменице

Одричне заменице: *никто, ничто, ничей, никакой*. (рецептивно).

Придеви

Поређење придева: прост и сложен компаратив и суперлатив.

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

Рекција придева: *больной чем, готовый к чему, способный к чему* и сл.

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

Бројеви

Промена основних бројева: 1, 2, 3, 4, 5–20, 30 (рецептивно).

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

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

Глаголи

Обнављање и систематизација глагола прве и друге конјугације. Глаголи с алтернацијом сугласника у основи (*любить, видеть...*).

Глаголски вид и време (садашње, будуће – просто и сложено, прошло).

Потенцијал – грађење и употреба. (рецептивно)

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

Исказивање заповести: друго лице ј. и мн. продуктивно: *Дай мне тетрадь, пожалуйста! Подумайте об этом! Садитесь!* прво лице мн. рецептивно: *Давайте повторим! Пошли!*

Рекција глагола: *поздравить кого с чем, поблагодарить кого за что, пожертвовать кем-чем, напоминать о ком-чём, интересоваться кем-чем, привыкнуть к чему, следить за кем-чем* итд.

Прилози

Прилози и прилошке одредбе за место (*далеко, близко*), време (*утром, зимой*), начин (*хорошо, плохо*), количину. Предикативни прилози (*нужно, можно, нельзя*), упитни прилози (*как, когда, где, куда, откуда*).

Помоћне врсте речи

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

Реченица

Однос реченица у сложеној реченици: независносложене и зависносложене реченице (саставне, раставне; субјекатске, предикатске, објекатске, временске итд. на конкретним примерима).

Управни и неуправни говор.

Реченични модели

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

– субјекатско-предикатски односи

именски предикат, копуле *быть, стать, являться*;

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

одсуство копуле

Я – Мария. Мой папа – лётчик.

– објекатски односи

директни објекат

Андрей купил вчера новую футболку. Я не получил ответа.

индиректни објекат

Ваня их поблагодарил за помощь. Олег взял эту книгу у товарища. О чём вы думали?

зависна реченица

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

– просторни односи

изражени прилогом

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

изражени зависним падежом

За какой партией сидишь? Он заболел гриппом.

– временски односи

изражени прилогом

Вчера у меня была контрольная по математике.

изражени зависним падежом

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

– начински односи

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

– узрочни односи

изражени зависним падежом

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

– атрибутивни односи

изражени атрибутом у суперлативу

А. С. Пушкин является величайшим русским поэтом.

изражени атрибутом у зависном падежу

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

5) ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Именичка група

Употреба детерминаната: одређених, неодређених и партитивних чланова; присвојних и показних придева; основних и редних бројева; неодређених речи; одсуство детерминаната (на пример: код етикетирања производа – *fromage de brebis*, натписа на продавницама и установама – *boulangerie, banque*, назива рубрика у штампаним медијима – *faits divers*, на знаковима упозорења – *entrée interdite*; испред именици у позицији атрибута: *il est boulanger* и слично).

Род и број именица и придева; место придева *petit, grand, jeune, vieux, gros, gentil, beau, joli, long, bon, mauvais*; промена значења неких придева у зависности од места: *un grand homme/un homme grand ; un brave homme/un homme brave ;* поређење придева.

Заменице: личне ненаглашене (укључујући и заменицу *on*) и наглашене; заменице за директни и за индиректни објекат.

Глаголска група

Глаголски начини и времена: презент, сложени перфект, имперфект, футур први индикатива, као и перифрастичне конструкције: блиски футур, прогресивни презент, блиска прошлост; *il faut que, je veux que, j'aimerais que* праћени презентом субјунктива глагола прве групе (*Il faut que tu racontes ça à ton frère*), као и рецептивно: *Il faut que tu fasses/ que tu ailles/ que tu sois/ que tu lises/ que tu saches/ que tu écrives*; презент кондиционала: *Ses parents melaissent partir, je viendrais avec toi !* императив (рецептивно): *aie un peu de patience, n'ayez pas peur*;

Најфреквентнији униперсонални глаголи.

Предлози

Најчешћи предлози.

Контраховање члана и предлога.

Прилози

За место, за време, за начин, за количину.

Место прилога.

Прилошке заменице *en* и *y*.

Модалитети и форме реченице

Декларативни, интерогативни, екскламативни и императивни модалитет.

Афирмација и негација.

Реченице са презентативима *c'est mon copain, voic / voilà mes parents, il y a beaucoup de bruit ce soir.*

6) ШПАНСКИ ЈЕЗИК

Фонетика и правопис

Обнављање и систематизација гласовног система шпанског језика.

Тонски и графички акценат, дијереза.

Интонација упитне реченице.

Основна правила писања правописних и интерпункцијских знакова.

Именице

Властите и заједничке именице.

Плуралијатантум:

las gafas, las vacaciones.

Употреба именица у одговарајућем роду и броју са детерминативом.

Слагање именица и придева:

Es una casa bonita.

Mucha gente vive en pisos.

Заменице

Личне заменице за субјекат и изостављање личне заменице:

Yo soy guitarrista. / Soy guitarrista.

Наглашене личне заменице.

Личне заменице у функцији директног објекта (*objeto directo*) и индиректног објекта (*objeto indirecto*).

Повратне заменице.

Показне заменице.

Детерминативи

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

Члан

Систематизација употребе одређеног и неодређеног члана.

Сажети члан *al, del.*

Одређени члан испред именица које почињу наглашеним *-a*:

el aula, las aulas.

Бројеви

Основни и редни бројеви.

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

Придеви

Описни придеви.

Положај придева.

Апокопирање придева уз именицу

buen hombre.

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

Прилози

Фреквентни прилози за време, количину и начин.

Прилози на *-mente* и прилошке конструкције:

Miguel completa el trabajo exitosamente / de modo exitoso.

Предлози

Фреквентни предлози за оријентацију у простору и времену.

Глаголи

Глаголска времена савладана у основној школи (*presente, pretérito imperfecto, pretérito indefinido, pretérito perfecto*).

Императив (императив за друго лице једнине и множине, императив за учтиво обраћање – треће лице једнине и множине).

Глаголске перифразе уз инфинитив (*ir a, tener que, deber, hay que, empezar a*) и герунд (*estar*).

Реченица

Проста и проширена реченица у потврдном облику.

Проста и проширена реченица у одричном облику (*nada, nadie, ningún/ninguno/ninguna, nunca, tampoco*):

No ha venido nadie. / Nadie ha venido.

No me gusta esta película. – A mí tampoco.

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

Ред речи у реченици.

Независно-сложена реченица уз везнике *y/e, o/u, pero*.

Зависно-сложена реченица у индикативу (временска, узрочна, релативна).

Зависно-сложена реченица са истим субјектом.

ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему.

Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и

савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Становање (врсте кућа и станова, стамбени простор и просторије и специфичности у вези са њима, становање у великим и мањим градовима и становање на селу)

Свет рада (перспективе и образовни системи, радна места и послови)

Догађаји важни у животу појединца (рођење детета, ступање у брак, завршетак школовања, породица и пријатељи)

Интересантне животне приче и догађаји

Свет културе и уметности (књижевност, визуелне уметности, позориште, музика, филм)

Знамените личности, из света културе и уметности (историјске и савремене)

Важни историјски догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

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

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света, припремање хране)

Описивање људи (спољашњи изглед, карактер, осећања и расположења)

Потрошачко друштво (новац и новчане трансакције, врсте продавница, продајних објеката и начина куповине, производи и специјализоване продавнице, оглашавање)

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Путовање (врсте и начини путовања, туристички центри, опрема за путовање, вредност и корист путовања за појединца)

Празници и обичаји у културама света

Европа и заједнички живот народа

Друштво (религија, социјална питања, миграције, поштовање различитости, права и обавезе појединца, разумевање)

КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди
Изражавање молби и захвалности
Изражавање извињења
Изражавање потврде и негирање
Изражавање допадања и недопадања
Изражавање физичких сензација и потреба
Исказивање просторних и временских односа
Давање и тражење информација и обавештења
Описивање и упоређивање лица и предмета
Изрицање забране и реаговање на забрану
Изражавање припадања и поседовања
Скретање пажње
Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања
Тражење и давање дозволе
Исказивање честитки
Исказивање препоруке
Изражавање хитности и обавезности
Исказивање сумње и несигурности

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИКТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учешће у заједници и целоживотно учење.

Планирању се може приступити аналитички и синтетички. Аналитичка метода подразумева рашчлањавање програма до нивоа наставних јединица које се затим распоређују у плану за одређени временски период. Синтетичка метода препоручује обрађивање наставне грађе по ширим целинама. Да би планирање (глобално,

оперативно, лекцијско) било функционално и квалитетно треба водити рачуна о томе да је годишњим планом предвиђено да ученици имају два часа недељно, односно 1 час теорије и 1 час вежби. Ипак, приликом планирања, а полазећи од (комуникативне) природе и образовних захтева предмета, часови страног језика се не могу грубо поделити на часове теорије и часове вежби. У том смислу, планирање се врши тако да на часовима теорије доминира обрада новог градива, намењена упознавању ученика са новим језичким појавама (уз понављање и повезивање претходно развијених знања са новим материјалом, иницијално увежбавање и сл.), док на часовима вежби доминира увежбавање, репродуковање, утврђивање раније усвојених знања (што опет не искључује могућност да и на овом типу часа буду присутни теоријски коментари и сл.).

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;
- Планира се израда два писмена задатка (један у првом и један у другом полугодишту).

КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

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

Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање,

ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

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

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

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесуирају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

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

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;
- категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Упутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушаца декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика.

Стога се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од броја 1 до 4, метакогнитивне под бројем 5 и 6):

7. коришћење раније усвојених знања;
8. дедуктивно/индуктивно закључивање;
9. употреба контекста;
10. предвиђање;
11. анализа и критичко расуђивање;
12. самостална контрола активности.

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

Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима

Пре слушања	
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.	
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.	
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.	
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.	
За време слушања	
Преознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).	
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.	
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.	
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.	
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.	
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.	

Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.	
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.	
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.	
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.	
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).	
После слушања	
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.	
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем:	

Разумевање прочитаног текста

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

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

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

- глобалну информацију;
- посебну информацију,
- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

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

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;

- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

Писмено изражавање

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексики и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

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

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

Усмено изражавање

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

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (саопштења, давање упутстава и информација);
- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;
- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остваривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

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

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање;
- усклађивање интонације, ритма и висине гласа (са комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације).

Социокултурна компетенција

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу њиховог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција

такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

Медијација

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања. Ова знања су основ за остваривање општег комуникативног циља наставе страног језика и развој правилних језичких навика кроз усвајање нормиране језичке структуре.

Упутство за тумачење граматичких садржаја

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

Граматичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

Језички садржаји су разврстани у складу са Стандардима образовних постигнућа за крај општег средњег образовања. Документ Стандарда је усаглашен са Европским

референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.2 (Ц1), који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језика и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Процес праћења и вредновања може започети иницијалним (или: дијагностичким) оцењивањем. Овим се установљује колико ученик влада пређашњим градивом неопходним за даље учење страног језика. На основу иницијалног теста наставник ће лакше планирати и организовати процес учења, па и индивидуализовати приступ ученицима.

Током целе школске године, при вредновању треба да се смењују две врсте оцењивања: формативно и сумативно.

Формативно оцењивање, којим се вреднују ученикова постигнућа, у начелу треба да подржава и ученика и учење. Оно треба да се спроводи чешће, и да буде интерактивно, то јест да и ученици учествују у оцењивању: њихово самопроцењивање и узајамно процењивање треба да буде део укупног процеса оцењивања. Циљ тога је да се код ученика подстакне самосталност и одговорност. Наставник притом добија увид у то како ученик учи, прикупља информације о постигнућима, и на том основу модификује наставу и остале активности. Формативно оцењивање олакшава наставнику и да утврди критеријуме за вредновање постигнућа. Наставник ученику током праћења његовог рада и активности мора пружати повратне информације како би му помогао да постигне предвиђени исход. Формативно оцењивање даће и самом наставнику назнаке о квалитету његовог рада и ефикасности примењених метода.

Сумативним оцењивањем вреднује се резултат учења. Овакво оцењивање спроводи се периодично, на крају појединих делова програма и по завршетку читавог програма. Оријентисано на прошлост, оно сумира постигнућа до тренутка оцењивања. Сумативним оцењивањем наставник ће утврдити да ли је ученик постигао предвиђене резултате, то јест исходе учења.

Наставник треба нарочито да подржи саморефлексију код ученика: потребно је да ученик у одређеној мери објективно процењује шта зна, уме и може. Такође треба подстицати вршњачко учење, тј. сарадњу међу ученицима при утврђивању градива, усвајању новог, раду на пројектним задацима итд. Модалитети и квалитет те сарадње даваће наставнику шири увид у сопствени рад и у напредак ученика.

Најзад, у процесу наставе вреднује се и рад наставника, како путем самопроцењивања тако и путем анкетања ученика.

Ниједан начин вредновања није потпуно објективан; зато их треба комбиновати, да би се стекла што веродостојнија слика о раду, постигнутим исходима и стеченим компетенцијама ученика, као и о раду и дидактичким методама наставника.

Како се прати и вреднује развој језичких компетенција

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

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.
- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.
- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежно квантитативним подацима и показатељима.
- Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

ХЕМИЈА

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до 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; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред	Први	
Недељни фонд часова	2 часа	
Годишњи фонд часова	74 часа	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.1.1.1. Описује структуру атома елемената користећи: Z, A, $N(p+)$, $N(e-)$, $N(n^{\circ})$; повезује структуру атома метала и неметала с њиховим положајем у Периодном систему елемената и на основу тога описује физичка својства и реактивност елемената.</p> <p>2.XE.1.1.2. Повезује физичка и хемијска својства супстанци из свакодневног живота и струке са структуром: честицама које граде супстанце (атоми елемената, молекули елемената, молекули једињења и јони), типом хемијске везе и међумолекулским интеракцијама.</p> <p>2.XE.1.1.3. Препознаје примере суспензија, емулзија, колоида и правих раствора у</p>	<p>– користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци;</p> <p>– прикаже нумеричке вредности резултата мерења значајним цифрама и на структуриран начин, табеларно и графички, уочи трендове и објасни их;</p> <p>– пронађе и критички издвоји релевантне хемијске информације из различитих извора;</p> <p>– користи софтверске пакете за писање формула и хемијских једначина;</p> <p>– напише</p>	<p>Хемија као наука</p> <p>Научни метод у хемији. Хемијски експеримент. Мерења, математичка обрада и представљање резултата мерења.</p>
		<p>Супстанце: својства и класификације</p>
		<p>Појам и класификације супстанци. Чисте супстанце и смеше.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>упоређивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>методе одвајања састојака смеша.</p>
		<p>Структура атома</p>
		<p>Атомски и масени број.</p> <p>Изотопи.</p> <p>Релативна атомска маса.</p> <p>Модели атома.</p> <p>Електронска конфигурација.</p> <p>Енергија јонизације, афинитет према</p>

<p>свакодневном животу и струци и употребу базира на познавању њихових својстава.</p> <p>2.XE.1.1.4. Описује утицај температуре на брзину растварања и растворљивост супстанци; изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређеног процентног састава за потребе у свакодневном животу и струци; препознаје значење количинске концентрације.</p> <p>2.XE.1.1.5. Разликује и описује киселине, базе и соли, утврђује кисело-базна својства раствора помоћу индикатора и на основу рН вредности и повезује с примерима из свакодневног живота и струке.</p> <p>2.XE.1.1.6. Саставља хемијске једначине једноставних реакција и, на основу њих, сагледава односе између масе, количине и броја честица реактанта и производа.</p> <p>2.XE.1.1.7. Препознаје да су све хемијске реакције праћене променом енергије; разликује примере хемијских реакција током којих се енергија ослобађа (егзотермне реакције) или везује (ендотермне реакције) и препознаје примере примене хемијских реакција на основу</p>	<p>електронску конфигурацију атома и јона;</p> <p>– објасни периодичне трендове: енергију јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, атомски и јонски полупречник;</p> <p>– шематски прикаже настајање јонске и ковалентне везе применом Луисових формула;</p> <p>– класификује супстанце на основу: сложености грађе, честичне структуре супстанци, типа хемијске везе;</p> <p>– објасни агрегатна стања супстанци на основу међумолекулских интеракција;</p> <p>– објасни својства дисперзних система, њихову улогу у живим бићима и примену у свакодневном животу;</p> <p>– израчуна масени удео растворене супстанце у раствору, количинску концентрацију, и припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном</p>	<p>електрону, електронегативност, атомски и јонски полупречник. Периодична својства елемената.</p> <p>Хемијске везе и међумолекулске интеракције</p> <p>Јонска веза. Ковалентна веза. Луисове формуле. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције. Метална веза. Агрегатна стања супстанци. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање поларности молекула воде.</p> <p>Дисперзни системи</p> <p>Прави раствори. Растворљивост. Топлота растварања. Квантитативан састав раствора. Колигативна својства раствора. Колоиди. <i>Демонстрациони огледи:</i> испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растварачима; испитивање топлотних ефеката растварања; <i>Демонстрациони огледи:</i> припремање раствора задатог квантитативног састава.</p> <p>Хемијске реакције</p> <p>Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Стехиометријска израчунавања.</p>
--	--	---

<p>топлотних ефеката који их прате.</p> <p>2.XE.1.1.8. Наводи факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу.</p> <p>2.XE.1.1.9. Описује процесе оксидације и редукције; препознаје примере ових процеса у свакодневном животу и струци; разликује пожељне од непожељних процеса и наводи поступке којима се ти процеси спречавају (заштита метала од корозије).</p> <p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.1.2.3. Препознаје неорганска једињења значајна у свакодневном животу и струци на основу назива и формуле и повезује својства и примену тих једињења.</p> <p>2.XE.2.1.1. Повезује електронску конфигурацију атома елемената до атомског броја 20 са својствима</p>	<p>животу;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изведе стехиометријска израчунавања на основу задатих података; – напише изразе за брзину хемијске реакције и константу равнотеже, предвиди и објасни утицај промене фактора на брзину хемијске реакције и хемијске системе у равнотежи у индустрији и свакодневном животу; – разликује киселине, базе и соли на основу једначина електролитичке дисоцијације и процени јачину електролита на основу степена дисоцијације; – разликује киселине и базе на основу протолитичке и Луисове теорије и користи јонски производ воде у израчунавању рН вредности водених раствора; – напише избалансиране хемијске једначине за редокс реакције и идентификује оксидациона и 	<p>Енталпија.</p> <p>Реакциона топлота. Хесов закон.</p> <p>Ентропија.</p> <p>Брзина хемијске реакције.</p> <p>Закон о дејству маса.</p> <p>Хемијска равнотежа.</p> <p>Ле Шателјеов принцип.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>егзотермне и ендотермне реакције: реакција калцијум-оксида и воде и реакција баријум-хидроксида амонијум-хлорида.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином;</p> <p>реакција цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином;</p>
--	---	---

<p>елемената и њиховим положајем у Периодном систему елемената.</p> <p>2.XE.2.1.2. На основу Луисове октетне теорије и електронске конфигурације атома елемената представља настајање ковалентне везе у молекулима елемената и молекулима једињења, а на основу електронске конфигурације јона настајање јонске везе између елемената 1. и 2. групе и елемената 16. и 17. групе Периодног система елемената.</p> <p>2.XE.2.1.3. Изводи потребна израчунавања и припрема раствор одређене количинске концентрације.</p> <p>2.XE.2.1.4. Објашњава шта су киселине и базе према протолитичкој теорији; разликује јаке и слабе киселине и базе на основу степена дисоцијације; користи јонски производ воде у израчунавању концентрације водоник- и хидроксид-јона, рН и рОН вредности водених раствора.</p> <p>2.XE.2.1.5. Описује да до хемијске реакције долази при судару молекула који имају довољну енергију (енергију активације).</p> <p>2.XE.2.1.6. Саставља хемијске једначине реакција, на основу</p>	<p>редукциона средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – опише процесе електролизе и корозије и наведе примере тих процеса у свакодневном животу; – наводи заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима; – именује и хемијским формулама прикаже класе неорганских једињења; – повезује физичка и хемијска својства неорганских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама; – разликује једначине хемијских реакција неорганских супстанци са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује их са примерима из свакодневног живота; – пише једначине хемијских реакција представника класа неорганских 	
--	---	--

<p>хемијских једначина и познатих података израчунава масу, запремину, количину и број честица супстанци које настају или су потребне за хемијске реакције.</p> <p>2.XE2.1.7. Идентификује егзотермне и ендотермне реакције на основу термохемијских једначина или вредности промене енталпије и повезује их с практичним значајем.</p>	<p>једињења;</p> <ul style="list-style-type: none"> – опише поступак добијања једињења из фосилних горива или у индустријским процесима и њихов утицај на животну средину; – објасни значај пречишћавања вода и ваздуха, и рециклаже папира, стакла и другог отпада; – критички разматра употребу неорганских супстанци и њихов утицај на здравље људи и животну средину, и описује поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; – описује мере предострожности у раду са неорганским супстанцама које улазе у састав комерцијалних производа, начине складиштења и одлагања супстанци и амбалаже сагласно принципима Зелене хемије и одрживог развоја. 	
<p>2.XE.2.1.8. Наводи примере реверзibilних хемијских реакција; препознаје утицај</p>		<p>Киселине, базе и соли</p> <p>Електролити.</p> <p>Степен електролитичке дисоцијације.</p>

<p>промене концентрације, температуре и притиска на однос концентрација реактаната и производа у затвореном равнотежном систему и повезује Ле Шателјеов принцип с процесима у хемијској индустрији.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоредиће реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (O_2, CO_2).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO_2, SO_2, HCl и NH_3 из</p>	<p>Јонске реакције.</p> <p>Протолитичка теорија.</p> <p>Луисова теорија.</p> <p>Јонски производ воде.</p> <p>pH вредност.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>испитивање pH вредности раствора.</p> <p>Оксидо-редукционе реакције</p> <p>Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства.</p> <p>Електролиза. Корозија.</p> <p>Неорганске супстанце у неживој и живој природи</p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи.</p> <p>Стене, руде и минерали.</p> <p>Вода и ваздух.</p> <p>Биогени елементи.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа.</p> <p>Водоник, кисеоник и њихова једињења</p> <p>Физичка својства и физичке промене водоника и кисеоника. Хемијска својства и хемијске промене (реакције са O_2, H_2 и H_2O).</p> <p>Електродни потенцијал, напонски низ елемената.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>добијање водоника; напонски низ елемената.</p> <p>Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената</p>
--	---

<p>фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO₂ и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.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,</p>	<p>Физичка својства метала 1. и 2. групе, <i>p</i>-блока (Al, Pb) и <i>d</i>-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Хемијска својства метала 1. и 2. групе, <i>p</i>-блока (Al, Pb) и <i>d</i>-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag). Добијање метала.</p> <p>Легуре.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену; доказивање јона калцијума, магнезијума и баријума.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства;</p>
	<p>Неметали, металоиди и племенити гасови</p>
	<p>Физичка и хемијска својства неметала (угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи), металоида (силицијум и силикати) и племенитих гасова.</p> <p>Неорганска хемијска индустрија.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>реакција хлороводоничне киселине са калцијум-карбонатом и натријум-ацетатом;</p>
	<p>Неорганске загађујуће супстанце</p>
	<p>Киселе кише.</p> <p>Ефекат стаклене баште.</p> <p>Рециклажа и ремидијација.</p>

<p>папира и другог чврстог отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p>		
---	--	--

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 потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледе.

Ради лакшег планирања наставе, предложен је редослед реализације тема и оријентациони број часова по темама.

Теме:

Хемија као наука – **2**; Супстанце: својства и класификације – **2**; Структура атома – **4**; Хемијске везе и међумолекулске интеракције – **6**; Дисперзни системи – **6**; Хемијске

реакције – **7**; Киселине, базе и соли – **7**; Оксидо-редукционе реакције – **6**; Неорганске супстанце у неживој и живој природи – **2**; Водоник, кисеоник и њихова једињења – **7**; Метали s-, p- и d-блока Периодног система елемената – **12**; Неметали, металоиди и племенити гасови – **10**; Неорганске загађујуће супстанце – **3**.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу важно је да ученици остваре исходе засноване на учењу хемије у основној школи и првом разреду гимназије, као и на исходима учења биологије, физике, географије и математике у основној школи и током првог разреда гимназије.

Хемија као наука

У оквиру прве наставне теме, Хемија као наука, од ученика се очекује да уоче зашто је хемија значајна за живот појединца у савременом друштву и за друштво у целини. Од њих се очекује да разумеју значај хемије у различитим доменима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим добитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе и решавање сложенијих проблема, укључујући и оне који се односе на очување и побољшање квалитета животне средине. У оквиру прве теме ученици сазнају о природи науке и научноистраживачког рада и о научном методу. При томе, потребно је да ученици сазнају како се у науци долази до сазнања посматрањем и мерењима, о тачности и прецизности мерења, како се обрађују и приказују резултати, о изворима грешака у мерењу, о приказивању резултата, нумеричких вредности с одговарајућим бројем значајних цифара и у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI), о структурираном приказивању резултата (табеларно и графички), о томе како се претпостављају и проверавају објашњења за уочене правилности међу подацима, како се долази до теорија и како се оне користе у даљем раду, укључујући и њихово стално преиспитивање. Препорука је да ученици вежбају обраду података укључујући табеларне калкулације и графичко представљање резултата применом одговарајућих доступних софтверских пакета (на пример Microsoft Office Excel). Ученици се упућују на важност савладавања хемијских термина и различитих начина представљања супстанци и промена, квалитативних и квантитативних значења хемијских симбола, формула и једначина да би се успешно комуницирало о садржајима хемије. Од ученика се очекује да разликују основне физичке величине, њихове називе, ознаке и мерне јединице, и изведене физичке величине, да претварају веће јединице у мање и обрнуто (користећи префиксе мили, микро, нано...).

Супстанце: својства и класификације

Већина исхода теме остварује се спирално, тј. они се у оквиру других тема проширују и продубљују. У оквиру теме ученици најпре систематизују знање из основне школе о врстама супстанци и њиховим својствима. Посебно је важно да током разматрања садржаја теме ученици развијају способности да класификују супстанце према различитим критеријумима, и да се оспособљавају да практично примењују знања која из тога произилазе. Они могу кренути од разврставања супстанци из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...). Класификацију чистих супстанци на хемијске елементе и једињења ученици би требало да изводе на основу честица које

изграђују супстанце. Од њих се очекује да предвиђају физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе, утицаја међумолекулских интеракција, типа кристалних структура, итд. У оквиру тих активности ученици би требало да примењују правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су учили у основној школи.

У оквиру теме предложена су два *демонстрациона огледа*. У првом огледу се могу упоредити физичка својства (на пример изглед, тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност) одабраних метала, неметала и легура (на пример магнезијум, гвожђе, бакар, алуминијум, графит, сумпор, јод). У другом огледу се могу применити различите методе одвајања састојака смеша (декантовање, цеђење, дестилација, испаравање, сублимација, кристализација и одвајање помоћу магнета).

Структура атома

Учећи о структури атома, ученици примењују појмове атомског и масеног броја и релативне атомске масе. Приликом разматрања појма изотоп, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса. У оквиру теме ученици сазнају о развоју идеја о атомској структури супстанце, првим моделима атома (Томсонов, Радерфордов и Боров модел атома).

Кључни појам теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење четири квантна броја, појмове енергетских нивоа, поднивоа и орбитала, и принципе изградње електронског омотача (Хундово правило, принцип минимума енергије и Паулијев принцип искључења). Притом, потребно је да користе шематске записе и дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама. Такође, очекује се да приказују атоме елемената помоћу Луисових симбола.

Од ученика се очекује да повезују електронску конфигурацију атома хемијског елемента са положајем елемента у Периодном систему и да објашњавају периодичне трендове (атомски и јонски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону, електронегативност, реактивност), представљене табеларно и графички.

Хемијске везе и међумолекулске интеракције

Учење појмова ове теме обухвата повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови). Да би се објаснило удруживање атома у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, треба користити пример водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависности од растојања између њих). Нови појмови као што су: електронегативност, електронска густина, диполни моменат, геометрија молекула, као и теорија валентне везе, продубљују ученичко разумевање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом. Ученици треба да буду оспособљени да одреде да ли је хемијска веза у супстанцама ковалентна (поларна или неполарна) или јонска, да упореде својства једињења са ковалентном и јонском везом, а у објашњењима настајања јонске и ковалентне везе да користе Луисове симболе. Објашњења грађења ковалентне везе, поред коришћења Луисових симбола, треба засновати на примени принципа Луисове електронске теорије и теорије валентне везе. Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе, моделе атомских орбитала, компјутерске приказе и анимације, доступне на интрнету. Учећи о геометрији молекула, ученици би требало да користе Луисове

електронске формуле и да геометрију молекула разматрају на основу броја електронских домена (заједнички и слободни електронски парови).

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Очекује се да ученици могу на примерима да илуструју међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

При опису типова кристалних структура (атомских, молекулских, јонских и металних), користити што већи број модела кристалних структура, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи. Металну везу и металну структуру треба описати поједностављеним моделом.

Кроз пројектне задатке ученици се могу обучити да моделују хемијске структуре и креирају анимације формирања различитих врста хемијских веза користећи доступне софтверске пакете (на пример MolView, Blender).

Демонстрационим огледом приказати начин испитивања поларности молекула воде.

Дисперзни системи

Приликом разматрања карактеристика и класификације дисперзних система, требало би да их ученици повежу с примерима и њиховим значајем у живим бићима, значајем и применом у лабораторији и свакодневном животу.

Учење о правим растворима обухвата топлотне ефекте растварања (топлоту растварања), појам растворљивости, и факторе који утичу на растворљивост. У објашњењима ученици би требало да користе графички приказ зависности растворљивости различитих чврстих супстанци (соли) у води од температуре (криве растворљивости), укључујући и примере соли чија растворљивост у води опада с порастом температуре.

Појмови грубо-дисперзних и колоидно-дисперзних система могу се увести кроз већи број примера из свакодневног живота, али и из хемијске технологије. Очекује се да ученици повезују процесе карактеристичне за колоидно-дисперзне системе, као што су коагулација и пептизација, са познатим примерима из свакодневног живота. Они могу учити о колоидима кроз истраживачке пројекте због њихове примене у свакодневном животу (лекови, намирнице, козметички производи - креме). О својствима колоида могу учити кроз проблемска питања у вези с адсорпцијом јона на површини колоидних честица, хидрофилним и хидрофобним својствима колоида, распршивањем светлости на колоидно диспергованим честицама (Тиндалов ефекат).

На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео растворене супстанце у раствору (разблаживање, концентровање и мешање раствора), количинску концентрацију и молалност раствора. Учење о колигативним својствима раствора обухвата и израчунавања: температура кључања раствора, температура мржњења раствора и осмотски притисак.

Темом су предвиђена три *демонстрациона огледа*, од којих је први оглед испитивање растворљивости супстанци у зависности од поларности, при чему наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварача и услова за растварање супстанци. О топлотним ефектима растварања треба учити кроз огледе, при чему се препоручује испитивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-

хидроксида у води. Ученицима демонстрирати припремање раствора задатог квантитативног састава.

Хемијске реакције

Као увод у ову тему, ученици треба да понове појам и типове хемијских реакција које су обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије.

Концепт мола ученици даље повезују са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака повезују појмове: количина супстанце, бројност честица, маса супстанце, моларна маса супстанце и моларна запремина гаса. Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног састава једињења и одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења на основу масеног процентног састава и моларне масе. Очекује се да ученици пишу хемијске једначине примењујући знање о закону одржања масе, да према хемијским једначинама анализирају квантитативне односе супстанци у хемијском систему, да рачунају принос хемијске реакције, садржај примеса и да одређују лимитирајући реактант.

У области термохемије ученици развијају хемијски речник који одговара овој области, формирају појмове: ендотермне и егзотермне реакције, енталпија, стандардна енталпија хемијске реакције (реакциона топлота), активациона енергија. При томе ученици тумаче термохемијске једначине и на основу њих изводе термохемијска израчунавања промене стандардне енталпије хемијске реакције из стандардних енталпија настајања. Хесов закон обрадити као један од закона одржања, при чему на основу Хесовог закона ученици могу да изводе комплекснија термохемијска израчунавања која ће им бити важна за наставак образовања у области природно-математичких, медицинских и техничких наука. Такође се уводи појам спонтаности хемијских реакција који се тумачи тиме да се спонтано дешава она промена која је највероватнија при чему долази до повећања неуређености система. Управо због тога се уводи нова термохемијска величина – ентропија. Наставник треба да укаже ученицима на типичне случајеве спонтаних промена које покрећу пораст ентропије.

Повезати брзину хемијске реакције са брзином у кинематици и на тај начин правити корелацију са физиком, а ученицима омогућити да разумеју да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактаната или производа у јединици времена. На одабраним примерима треба графички приказати промене концентрација учесника реакције у времену. За објашњење брзине хемијске реакције и фактора који на њу утичу, користити теорију активних судара. При томе, обавезно користити дијаграме тока хемијске реакције. Утицај концентрације реактаната на брзину хемијске реакције ученици треба да тумаче применом закона о дејству маса.

Хемијски равнотежни систем ученици треба да разумеју као стабилну динамичку равнотежу и да га повезују са појмом инерције. Применом Ле Шателјеовог принципа, ученици тумаче утицај промене притиска, концентрације учесника реакције и температуре на систем у равнотежи. Појмове егзотермне и ендотермне реакције треба код ученика формирати применом *демонстрационих огледа*, као што су: реакција калцијум-оксида и воде и реакција баријум-хидроксида и амонијум-хлорида.

Препоручује се да ученици вежбају писање формула и хемијских једначна применом доступних софтверских пакета (на пример ACD/ChemSketch, Marvin Sketch, BIOVIA Draw). *Демонстрационим огледима* треба испитати утицај различитих фактора на брзину хемијске реакције, при чему треба да се изведе већи број огледа који то потврђују. На пример, утицај природе реактаната испитати у реакцији цинка са етанском и цинка са

хлороводоничном киселином, као и у реакцији магнезијума са хлороводоничном киселином и цинка са хлороводоничном киселином. Утицај концентрације ректаната на брзину хемијске реакције испитати у реакцији цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином.

Киселине, базе и соли

На почетку изучавања ове теме, ученици треба да се присете поделе супстанци на електролите и неелектролите. Процес електролитичке дисоцијације ученици треба да тумаче на основу Аренијусове теорије електролитичке дисоцијације и да повезују са степеном електролитичке дисоцијације (величином која је мера релативне јачине електролита) и количинском концентрацијом раствора. Од ученика се очекује да поред писања једначина у молекулском облику, савладају писање једначина у јонском облику.

Да би ученици разумели Протолитичку теорију киселина и база, потребно је на примерима једначина протолитичких реакција инсистирати на препознавању коњугованих парова и указати на појам амфолита. Такође се може очекивати објашњавање киселих, односно базних својстава супстанци помоћу Луисове теорије киселина и база, кроз разматрање донора и акцептора заједничког електронског пара.

Ученици треба да усвоје појам јонског производ воде, а затим да повезују концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора и концентрацију хидроксидних јона са рОН вредностима раствора. Инсистирати да користе рН и рОН скале, кроз примере решавања задатака. Ученици треба да имају представу о важности рН вредности за живе организме, природне појаве, технологију (мерење рН вредности у отпадним водама, различитим животним намирницама, одређивање рН вредности крви). *Демонстрационим огледом* се може показати испитивање рН вредности водених раствора електролита уз примену одговарајућих индикатора (универзална индикаторска хартија или неки други индикатор укључујући и оне екстраховане из различитих природних производа).

Оксидо-редукционе реакције

Оксидо-редукционе реакције ученици треба да схвате као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују. Већ на почетку изучавања ове теме, ученици треба да направе разлику у значењу и обележавању валенце, коју су савладали у основној школи, и оксидационог броја који се уводи као нови појам. При томе је пожељно да ученици одређују оксидационе бројеве атома хемијских елемената на основу дате формуле, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција (користећи шеме размене електрона и једначине јонских полуреакција) и разликују оксидациона и редукциона средства.

Ученици се уводе у област електрохемије са схватањем да ова област хемије разматра хемијске промене проузроковане дејством електричне енергије, при чему електрохемијске реакције укључују размену електрона и припадају групи оксидоредукција. Очекује се да ученици тумаче процесе (полуреакције) оксидације и редукције који су одвојени физички и одигравају се на електродама и да је електрохемијска ћелија систем у коме се одвијају такви електрохемијски процеси, односно процес електролизе. Електролизу ученици треба да тумаче на конкретним примерима, као и да уочавају разлику у производима на катоди при електролизи растопа и воденог раствора натријум-хлорида. На крају, ученици треба да објашњавају корозију метала као електрохемијски процес у коме се метал оксидује ваздушним

кисеоником у присуству влаге. Очекује се да ученици сагледају проблем корозије метала и њене превенције и с теоријског и с практичног аспекта, да наводе примере корозије предмета из околине и предлажу принципе заштите метала од корозије (на пример, пресвлачење слојем метала који је мање подложен оксидацији са ваздушним кисеоником, итд.).

Неорганске супстанце у неживој и живој природи

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

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

Водоник, кисеоник и њихова једињења

У оквиру теме ученици повезују стечено знање о структури атома, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама са физичким својствима и физичким променама водоника и кисеоника. Ученици разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената, на примерима реакција метала и неметала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и именовање производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Од њих се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој, протолитичкој и Луисовој теорији, писање хемијских формула и давање назива. У оквиру теме ученици увежбавају номенклатуру соли. Кроз целу тему ученици би требало да уочавају периодичност у реактивности елемената и повезаност различитих класа неорганских једињења. То би требало да илуструју одговарајућим хемијским једначинама. Хемијске једначине би требало да пишу у молекулском и јонском облику. Важан ослонац за разумевање садржаја теме јесте предложени демонстрациони оглед. На крају ове теме, а као увод за следећу, ученици разматрају реактивност елемената на основу њиховог положаја у напонском низу. Редукциона својства метала треба да повежу са појмом електродни потенцијал и да пишу једначине реакција метала са водом, хлороводоничном киселином и воденим растворима соли.

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

У оквиру ове теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у табlici Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној структури, са физичким и хемијским својствима метала, применом и начинима добијања метала. Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени метала и њихових једињења као комерцијалних производа у различитим контекстима, укључујући и повезивање својстава тих супстанци, односно производа у чији састав улазе, с њиховим утицајем на здравље човека и животну средину. О својствима метала 1. и 2. групе и њихових најважнијих једињења ученици би требало да уче кроз упоредни преглед, као и да наводе практични значај, односно примену једињења (примена шалитре, кухињске соли, гашеног и негашеног креча, гипса и баријум-сулфата). Изучавање својстава метала *p*-блока (Al и Pb) обухвата њихова редукциона својства (ученици објашњавају реакцију алуминотермије) и амфотерност (ученици објашњавају и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида). Очекује се да ученици именују настале соли. Приликом изучавања својстава метала *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag) очекује се да ученици на основу изведених огледа и запажања састављају оксидо-редукционе једначине реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства, да закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, који је оксидациони број метала, који се оксиди сумпора и азота издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

Очекује се да ученици хемијским једначинама представљају добијање метала из руда. Приликом објашњења зашто су неке технологије производње метала у елементарном

стању прихватљивије од других, ученици треба да разматрају економски аспект производње и утицај производње на здравље људи и животну средину.

Очекује се да ученици упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да описују зашто се метали (укључујући и племените) легирају, тј. да повезују с практичном применом. На различитим примерима легура ученици би требало да разматрају везу између њиховог састава и практичне примене, али се не очекује да наводе масену процентуалну заступљеност легирајућих елемената.

Важан ослонац у овој теми су два *демонстрациона огледа*. Првим огледом се показује примена технике квалитативне хемијске анализе у одређивању елемента/јона. Другим огледом се показује оксидационо својство калијум-перманганата односно калијум-дихромата.

Неметали, металоиди и племенити гасови

У оквиру ове теме ученици повезују претходно градиво о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, положају неметала у Периодном систему елемената са алотропским модификацијама, физичким и хемијским својствима неметала. Ученици повезују својства елемената и њихових једињења са практичном применом. Посебно је важно да у оквиру ове теме ученици сазнају о примени силицијума у производњи микрочипова. Ученици би требало да уоче да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека. У оквиру теме они би требало да уче о HCl , NH_3 , CO , CO_2 и SO_2 који настају сагоревањем фосилних горива и/или у индустријским процесима. Такође, ученици би требало да објасне како се нуспроизводи настали производњом метала могу искористити за добијање других супстанци које имају мањи негативан утицај на животну средину.

У оквиру теме предложен је *демонстрациони оглед* којим се показује дејство хлороводоничне киселине на калцијум-карбонат и натријум-ацетат.

Неорганске загађујуће супстанце

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, а које у већим количинама доспевају животну средину. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће неорганске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд), као и интеракције до којих долази истовременим испуштањем више загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животној средини, да промена у једном сегменту

животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта. Кроз пројектне задатке ученици се могу информисати о процедурама складиштења и уклањање отпада из ИТ индустрије.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине. Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

Назив предмета	СПОРТ И ТРЕНИНГ	
Циљ	Циљ учења Теорије спорта и тренинга је да ученик континуирано развија знања из области физичке културе са посебним акцентом на спорт, у складу са вредностима физичког вежбања и спорта којим се бави, ради очувања и унапређивања способности, здравља и даљег професионалног развоја.	
Разред	Први	
Недељни фонд часова	1 час теорије + 2 часа вежби	
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 74 часа вежби	
ИСХОДИ	ТЕМА/ОБЛАСТ	
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја	
<ul style="list-style-type: none"> – сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања у складу са потребама и спортом којим се бави; – упореди и анализира резултате тестирања моторичких способности и њихов допринос резултатима у спорту којим се бави; – примењује усвојене моторичке вештине; – примени стечена знања у спорту којим се бави; – игра један народни и један друштвени плес; – поштује и примењује основне принципе процеса вежбања у самосталном вежбању – тренирању; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање; – примени етичка правила у спорту; – изабере различите допунске или додатне физичке активности у складу са потребама тренинга; – регулише – дозира ниво оптерећења 	<p>СИСТЕМ ФИЗИЧКЕ КУЛТУРЕ И ТРЕНИНГ</p> <p>Структура физичке културе и основе спорт</p> <p>Физичка вежба као основно средство и метод у физичкој култури.</p> <p>Појам и врсте тренинга.</p> <p>Основна правила и принципи вежбања и структура тренинга (загревање, разгибавање, дисање, дозирање вежбања, смиривање организма).</p> <p>Структура моторичких способности.</p> <p>Безбедност у вежбању.</p> <p>ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ И ЗДРАВЉЕ</p> <p>Физичко вежбање као превенција повреда и деформитета.</p> <p>Позитивни и негативни аспекти, утицаји спорта.</p> <p>Утицај спорта на здравље.</p> <p>Добробити, вредности физичког вежбања и тренинга.</p> <p>ИСХРАНА, СУПЛЕМЕНТИ И ПРВА ПОМОЋ У СПОРТУ И ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ</p> <p>Избалансирана исхрана и здравље.</p>	

(обим и интензитет) током самосталног вежбања-тренирања;

– коригује грешке у извођењу покрета и кретања;

– помаже у организацији школских спортских манифестација;

– користи физичке активности у циљу опоравка и компензаторног вежбања у складу са својим потребама у тренингу и очувању здравља;

– примени принципе здраве исхране;

– примењује правила безбедности у различитим физичким активностима – тренингу у школи и ван ње;

– у групним активностима доприноси остваривању заједничких циљева;

– решава конфликте на социјално прихватљив начин;

– при вежбању и кретању уочава и негује естетске вредности;

– избегава активности које имају негативан утицај на здравље и остварења у спорту;

– анализира позитиван и евентуално штетан утицај спорта којим се бави на сопствено здравље;

– примењује друге видове физичког вежбања за опоравак и унапређивање својих способности у спорту којим се бави;

– храни се у складу са потребама тренажног процеса;

– поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању;

– разуме штетан утицај допинга и других недозвољених супстанци у спорту;

– примени прву помоћ приликом најчешћих повреда у спорту и вежбању.

Енергетске потребе у спорту и узрасту ученика.

Допинг и недозвољена стимулативна средства у спорту.

Повреде у спорту, прва помоћ и збрињавање повређеног.

МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ И ТЕСТИРАЊА У СПОРТУ

Развој моторичких способности

Тестирања у спорту и физичком васпитању.

Анатомско-физиолошке основе вежби снаге.

Анатомско-физиолошко основе флексибилности.

Физиолошке, биохемијске и психолошке основе издржљивости.

Антропомоторичке основе брзине.

Основи координације.

ЗНАЧАЈ БАЗИЧКИХ СПОРТОВА И ЕЛЕМЕНТАРНИХ ИГАРА У РАЗВОЈУ И ТРЕНИНГУ СПОРТИСА

Спортско - техничко образовање

Заједничке карактеристике трчања (биомеханичке основе трчања спринта, трчања на средњим и дугим стазама (осцилаторни карактер трчања)).

Облици испољавања брзине у спринту (латентно време моторне реакције, фреквенција покрета, брзина трчања на дистанци).

Комбинација облика испољавања брзине.

Заједничке карактеристике скокова.

Структура атлетских бацања.

Значај акробатике у тренингу спортиста.

Значај вежбања на справама у тренингу спортиста.

Елементи спортске гимнастике као допунски тренинг спортиста.

Елементи атлетике у тренингу различитих

	<p>спорта.</p> <p>Основе обучавања кретања у спорту.</p> <p>Значај спортских игара и њихов утицај на развој способности.</p> <p>Спортске игре као допунски и компензаторни садржаји тренинга.</p> <p>Примена елементарних игара у спорту.</p> <p>РАЗВОЈ МУЛТИКУЛТУРАЛНОСТИ СПОРТИСТЕ КРОЗ ИГРУ И ПЛЕС</p> <p>Значај и улога плесова у културном развоју спортиста.</p> <p>Спортски плес.</p> <p>Народна кола.</p> <p>Друштвени плесови.</p> <p>Значај плеса као допунског вежбања у усавршавању спортиста.</p> <p>Полигони као показатељи моторичке образованости и физичке способности.</p> <p>ЗНАЧАЈ РАЗЛИЧИТИХ ПРОГРАМА ВЕЖБАЊА У СПОРТУ</p> <p>Компензаторно-корективни рад</p> <p>Превенција и корекција наглашене латерализације у спорту.</p> <p>Корекција лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту.</p> <p>Развоју оних моторичких и функционалних способности на које није стављен акценат у тренажном процесу одређених спортова.</p> <p>Санирање лакших спортских повреда путем терапеутских вежби.</p>
--	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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

Програм првог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из основног образовања и васпитања и претпоставкама да ученици спортисти

имају виши ниво физичког образовања (виши ниво моторичких способности, виши степен усвојености моторичких умења и знања из спорта којим се баве).

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

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

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

У случају одласка ученика на клупске припреме или такмичења која захтевају дуже одсуствовање из школе, наставник планира наставу на даљину применом различитих ИКТ програма и платформи, као и менторски рад.

За одређене теоријске теме и области наставник може планирати пројектну наставу. Тему пројектне наставе одређује заједно са ученицима, на основу препоручених садржаја и интересовања.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Организациони облици рада су:

1. теоријски часови (37 часова);
2. практична настава и компензаторно – корективни рад (74 часа);
3. активности у природи.

1. Теоријски часови

На часовима као и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- систему физичке културе (физичко васпитање, спорт и рекреација);
- моторичким и функционалним способностима;
- тренингу и системима тренинга;
- утицају појединих спортова на развој моторичких способности
- утицају спорта на здравље;
- утицају базичних спортова на развој моторичких способности и њихов значај у другим спортовима.
- развој мултикултуралности спортисте кроз игру и плес;

2. Практична настава и компензаторно корективни рад

Улога практичне наставе:

- проширивање моторичких знања у односу на спорт којим се ученик бави, применом вежбовних активности које ученик не упражњава током тренажног процеса;
- унапређивање моторичких и функционалних способности којима се посвећује мање (или недовољно) пажње у тренажном процесу;
- превенција и корекција наглашене латерализације, лошег држања тела и других могућих негативних ефеката „уске специјализације“ у спорту;
- релаксација од свакодневних тренинга и дуготрајног седења на часовима;
- развој спортске културе (физичке културе).

Практична настава базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

- развој моторичких способности;
- спортско-техничко образовање;
- компензаторно корективни рад.

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

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

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

- усвојеним моторичким садржајима којима су ученици овладали у основном образовању и тренажном процесу;
- садржајима ове наставне области бирајући кретања и спортске дисциплине из базичних спортова (атлетике и гимнастике), спортских игара и плеса;
- захтевима спорта којим се ученик бави;
- захтевима тренажног процеса ученика.

с) Компензаторно-корективни рад обухвата вежбања ради:

- превенције и корекције наглашене латерализације у спорту којим се баве;
- корекције лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту;
- рад на развоју оних моторичких и функционалних способности на које није стављен акценат у тренажном процесу спорта којим се ученик бави;
- санирања лакших спортских повреда путем терапеутских вежби.

3. Активности у природи

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

- излет са пешачењем;

- зимовање – у складу са тренажним обавезама;
- летовање – у складу са тренажним обавезама (камповање итд.).

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе *физичког и здравственог образовања*, наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

1. активност и рад на часовима;
2. достигнути ниво теоријских знања из програма;
3. достигнут ниво постигнућа у области спортско-техничког образовања;
4. ниво достигнутости културе понашања у спорту и осталим областима физичке културе.

Педагошка документација

Педагошку документацију чине:

- дневник рада наставника;
- планови рада, план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације.
- писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;
- радни картон који садржи податке о стању физичких способности, оспособљености у вештинама напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

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

Назив предмета	СПОРТ И ЗДРАВЉЕ	
Циљ	Циљ учења предмета Спорт и здравље је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката спорта и здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе спорта и вежбања.	
Разред	Први	
Недељни фонд часова	1 час теорије + 2 часа вежби	
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 74 часа вежби	
ИСХОДИ	ТЕМА/ОБЛАСТ	
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја	
<ul style="list-style-type: none"> – наведе принципе правилне исхране и примењује их у свакодневном животу; – препознаје ризике неодговарајућих дијета и не примењује их; – разликује вежбања у спорту од рекреативних вежбања, и планира физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима; – критички процени и одабере поуздане информације о вежбању, опоравку и исхрани; – одабере намирнице које одговарају његовим физичким и умним напорима; – доведе у везу утицај редовне физичке активности са различитим узрастним карактеристикама; – препозна утицај физичких активности на промене сопственог тела, његово доживљавање и развој самопоуздања; – доведе у везу утицај физичког вежбања на деловање појединих хормона; – повезује процесе физичког вежбања са репродуктивним здрављем; – доведе у везу деловање психоактивних 	<p>ПРАВИЛНА ИСХРАНА И ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ У СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ</p> <p>Увод у програм предмета.</p> <p>Појам здравља.</p> <p>Физичка култура као друштвена област.</p> <p>Спорт као друштвена област и саставни део физичке културе. Тренинг и такмичење као основне карактеристике спорта.</p> <p>Структура тела, телесна маса, индекс телесне масе, базални метаболизам.</p> <p>Принципи здраве исхране.</p> <p>Исхрана младих – намирнице које су према саставу, енергетској вредности и значају неопходне за физичке и умне напоре.</p> <p>Позитиван и негативан утицај медија на избор програма физичког вежбања и суплемената – додатака исхрани.</p> <p>Претерана мршавост и гојазност – ризици и компликације по здравље.</p> <p>Дијете и физичко вежбање – врсте, сврха, последице.</p> <p>Поуздани и непоуздани извори</p>	

<p>супстанци на физичко и ментално здравље, појаву зависности и тешкоће одвикавања;</p> <ul style="list-style-type: none"> – одупре притиску средине да користи цигарете, алкохол, и дрогу; – аргументовано дискутује о манипулацији младима да користе психоактивне супстанце; – дискутује о утицају медија на формирање идеала физичког изгледа, физичким активностима, спорту и рекреацији и начину исхране; – препознаје одговорност државе, школе, медија и спортских клубова у сузбијању коришћења психоактивних супстанци код младих; – илуструје примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу; 	<p>информација о физичком вежбању и спорту.</p> <p>ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ</p> <p>Спортске и рекреативне активности у различитим узрастима.</p> <p>Веза спортске и рекреативне активности са полном, емоционалном и социјалном зрелошћу.</p> <p>Медији и њихова улога у формирању идеала физичког изгледа младих данас.</p> <p>Физичка активност, физички селф концепт, задовољство сопственим телом и интимност.</p> <p>Спортско рекреативне активности и њихов утицај на хормоналне промене.</p>
	<p>СПОРТ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ</p> <p>Како делују психоактивне супстанце на организам младих?</p> <p>Стимулативна средства у спорту и њихов утицај на организам. Суплементи у спорту и рекреацији.</p> <p>Поводи и разлози за почетак употребе дувана.</p> <p>Утицај дувана на функционалне и моторичке способности.</p> <p>Истине и заблуде о алкохолу.</p> <p>Алкохол, кофеин и њихов утицај на ефекте тренинга.</p> <p>Алкохол, кофеин и њихов. утицај на спортски резултат,</p> <p>Отворен, вербални, прикривени, неизговорени притисак средине на употребу психоактивних супстанци и могући одговори на њега.</p> <p>Утицај физичког вежбања на одвикавање од психоактивних супстанци.</p> <p>Физичко вежбање и спорт као фактори</p>

превенције употребе психоактивних супстанци.

Најчешће повреде у вежбању и спорту.

Штетност преоптерећивања у физичким активностима и спорту.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Спорт и здравље доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција.

Програм у првом разреду садржи три наставне области које одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Наставне области пружају велике могућности за теоријске, практичне и истраживачке активности ученика.

Организациони облици рада

Организациони облици рада су:

1. теоријски часови (37 часова);
2. практична настава и пројектни задаци (74 часа).

1. Теоријски часови

На свим часовима, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- Систему правилне исхране и исхрани спортиста,
- Утицају спорта на здравље са посебним освртом на репродуктивно здравље;
- Утицају психоактивних супстанци на здравље и улога спорта у спречавању коришћења истих као и штетности употребе недозвољених средстава у спорту.

2. Практична настава и пројектни задаци

Практична настава

Базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

- Приказ различитих система вежбања и њихова повезаност са посебним начинима исхране (дијетама);
- Истраживања у области спорта и физичке културе (утицај различитих вежбања на здравље, утицај допинга у спорту, спорт и психоактивне супстанце, помоћ у одвикавању...);
- Заједнички рад на остваривању пројектног задатка који уз активно вођење наставника реализују сви ученици.

Пројектни задаци

Препоручени садржаји предвиђених наставних области пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројектног задатка и повезивање са свакодневним животом ученика спортиста. Ученици, организовани у групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетирање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго.

Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреми једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, ученици обраде добијене податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада.

Код креирања пројектног задатка ученицима треба пружити помоћ и подршку, пре свега, у процесу дефинисања проблема на коме ће радити, како би се избегло „широко“ постављање проблема и циљева који на тај начин постају тешко оствариви. Задаци не треба да буду обимни и сложени. Рад на пројекту је испред самих резултата. Ни наставник ни ученици не треба да буду оптерећени резултатима, јер већ сам рад на пројекту доприноси развијању компетенција ученика. У том смислу, може се сматрати вредним резултатом рада ако ученици на пример, путем истраживања увиде сложеност неке појаве, открију међузависност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неког податка, или до закључка да нпр. млади бирају вежбе на погрешан начин, не уважавајући своје потребе и могућности.

Наставник пружа помоћ ученицима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову самосталност и процес документовања.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

Број часова планира се на основу процене сложености и тежине одабраних садржаја од стране наставника, у складу са потребама ученика. Поједини садржаји (пројектни задаци) могу се планирати и реализовати по групама.

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

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Увод у програм

Уводне активности (могу трајати један до два часа) имају за циљ упознавање ученика са програмом и начином рада. За подстицај користити атрактивне информације, актуелне догађаје, видео снимке, сајтове (ученици их могу погледати и на својим телефонима) или кратак опис нпр. неког филма, књиге. Након тога следи разговор о утиску, реакцијама ученика на дати подстицај. Разговор треба тако водити да ученици схвате да је појам здравља вишедимензионалан и да се односи на физичко, ментално, социјално, емоционално и духовно здравље, као и да се њиме бави више наука (медицина, физичка култура, биологија, психологија, социологија). То се постиже тако што се ученици подстичу да сваком питању приступе критички са запитаношћу шта је ту појавно, а шта суштинско, да ли има манипулације, штетних последица, зашто је велики број реклама посвећен неком аспекту здравља људи и др.

Примери за подстицај на разговор:

- Анализа актуелних реклама (њихова учесталост и поруке) за различите производе намењене исхрани људи, за суплементе који се користе као додаци/замена за исхрану, за лековита средства и др.
- Феномен Кока Кола – сваке секунде у свету се попије 10.000 неког безалкохолног пића компаније Кока Кола, укључујући дијеталну Кока Колу, Фанту и Спрајт.
- Резултати истраживања о физичкој активности деце и младих (нпр. највећи број ученика IV разреда основне школе у центру Београда не уме да се попне на дрво).
- Процене физичког изгледа људи у будућности (закржљали труп и ноге од неупотребе).
- Начин бављења спортско-рекреативним активностима у будућности
- Ко и на који начин форсира идеал мршавости и младалачког изгледа, и ко и на који начин зарађује од дијета, фитнес центара и програма за повећање мишићне масе?
- Шта значи добра физичка кондиција? Различити начини тестирања физичких способности особе.

У оквиру уводних активности наставник упознаје ученике са начином рада, праћењем и вредновањем. Ученике треба упутити да разговарају и о начину рада у групи, процесу групног доношења одлука, правима и одговорностима појединца у групи.

Наставна тема **ПРАВИЛНА ИСХРАНА У ФИЗИЧКОМ ВЕЖБАЊУ, СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ**

Примери за подстицај ученика

Гојазност

Гојазност је медицински проблем који је достигао епидемијске размере у развијеном делу света. У последњих 50 година број гојазне деце се повећао за невероватних 300%! У неким државама у Америци свако треће дете је гојазно, а чак 31% има потенцијал да то постане. Према последњим статистикама, у нашој земљи је у последњих 20 година проценат гојазности порастао за 60%. Ови подаци су посебно алармантни код деце школског узраста. Лоши ефекти гојазности на здравље су бројни: повећан ризик за кардио-васкуларне болести; висок крвни притисак; дијабетес; проблеми са дисањем; проблеми са спавањем. Гојазност у дечијем узрасту је често повезана и са појавом емотивних проблема. Тинејџери са вишком килограма имају далеко мање самопоуздања и мање су омиљени у друштву. Често се појављује депресија, анксиозност и опсесивно-компулсивни поремећаји. Најуспешнији приступ лечењу гојазности подразумева промену начина живота, корекцију исхране и повећање физичке активности. Имајући у виду размере проблема, не изненађује што се у свим врстама медија налазе бројне поруке које препоручују различита средства која брзо и лако решавају тај проблем, нпр. „дуго чувана тајна монаха са Тибета“ или „за само 20 минута вежбања, два пута недељно на рекламираној справи нестаје и до 5 kg месечно“. Последице неодговарајућих дијета, посебно код младих, могу бити озбиљне и угрозити њихово здравље.

Неправилно вежбање

У Србији постоји велики број фитнес центара и клубова у којима људи све чешће вежбају. То је свакако добро, уколико нема услова за вежбање у природном окружењу, али оно што брине јесте све више људи који вежбе изводе неправилно. Иако улажу велики напор и очекују најбоље ефекте по свој изглед и здравље нису свесни да на тај начин могу угрозити кичмени стуб, истегнути мишиће или направити микротрауме мишићног ткива. Често су вежбачи преамбициозни или нестрпљиви у очекивању ефеката вежбања па оптерећење на тренингу повећавају више него што је потребно и безбедно. То је један од најчешћих разлога за појаву деформације покрета. Свака вежба има покрете који се изводе дефинисаном путањом и изводе је одређене групе мишића. Када је оптерећење при вежбању неадекватно, онда долази до нарушавања те путање. Тело долази у неправилан положај, а у рад се укључују и друге мишићне групе које потпомажу извођење покрета како би се он остварио по сваку цену. При томе се губи ефекат вежбе, а доводи у питање самоповређивање. Неправилно вежбање често је удружено са неправилним дисањем, односно вежбачи не усклађују ритам и темпо дисања са ритмом и покретом извођења вежби. Уколико се томе дода неправилна исхрана пре и након вежбања, особа може имати више штете него користи од одласка у фитнес центар.

Наставна тема **ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ – СПОРТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ**

Пример за подстицај ученика

Стерилитет

Стерилитет, немогућност да се зачне беба, све је присутнији проблем код многих парова у Србији без обзира на то колико имају година. Истраживања показују да чак 400.000 парова у Србији има такав проблем. У 40% случајева узрок се приписује мушкарцу, исти толики проценат жени, а код сваког петог пара проблем стерилитета постоји и код мушкарца и код жене. Треба имати у виду да су различити узроци стерилитета, али, доказано је да понашање особе док је млада и још увек не жели потомство има директне везе са тим какве ће проблеме имати кад буде желео/ла да га има. Код мушкараца, смањена оплодна моћ се повезује са полно преносивим болестима као и са понашањем у коме постоји превише алкохола, дувана/дуванског дима, недовољних или претераних физичких активности и зрачења у близини гениталија (компјутери, телефони). Код жена, поред полно преносивих болести, главни узрок стерилитета јесте абортус, намерни прекид трудноће.

Наставна тема **СПОРТ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ**

Пример за подстицај ученика

Прича о Амстронгу

Ленс Армстронг је бивши амерички бициклиста и до сада најпознатији у историји тог спорта. Армстронг је освојио седам узастопних титула на Тур де Франсу, у периоду од 1999. до 2005. године. Али, све титуле су му одузете у октобру 2012. због коришћења недозвољених средстава које имају за циљ јачање психофизичких капацитета особе чиме је себе довео у повољнији положај у односу на остале такмичаре. Ленс је тек 2013. признао да је користио разне врсте допинга током целе каријере и тада је рекао да је „цела његова каријера једна велика лаж“. Занимљиво је да током каријере никада није био позитиван на допинг тесту, што указује колико је тешко доказивање употребе забрањених супстанци. Други бициклисти су често исказивали сумњу да Армстронг

користи недозвољена средства али нису имали доказе све док то није потврдила светска антидопинг агенција.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи су основа за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

I. Активност и рад на часовима;

II. Достигнути ниво практичних и теоријских знања;

III. Активност у истраживачким – пројектним задацима;

Педагошка документација

Педагошку документацију чине:

– дневник рада наставника;

– планови рада, план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план

– писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;

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

4. НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА

4.1. 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.

5. 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 учешће, 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 capella 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 Мариа (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: Ариа 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 господа, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведељ – 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. Меркјури: 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

6) 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 наставе 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).

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ДРУГИ РАЗРЕД ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне 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 формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретног наставног предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају 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 наученог и свакодневном животу;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;
- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

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

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

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

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

III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

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

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

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

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

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са

аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременењена, 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 Спорта и тренинга и Спорта и здравља 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 часа	
Годишњи фонд часова	74 часа	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	САДРЖАЈ
<p>2.ФИ.1.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.</p> <p>2.ФИ.1.1.4. Разуме везу између енергије и рада и зна смисао закона одржања енергије.</p>	<p>– повеже макроскопске карактеристике гаса са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи једначину стања идеалног гаса и графике (p, V, T) за објашњавање изопроцеса и решавање једноставних проблема;</p> <p>– користи одговарајуће појмове, величине и</p>	<p>1. МОЛЕКУЛСКО-КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА</p> <p>Модел идеалног гаса. Притисак гаса и температура са становишта Молекулско-кинетичке теорије.</p> <p>Једначина стања идеалног гаса.</p>

<p>2.ФИ.1.1.7. Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.</p> <p>2.ФИ.1.2.1. Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.</p> <p>2.ФИ.1.2.2. Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p> <p>2.ФИ.1.2.3. Познаје дијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p>2.ФИ.1.2.4. Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p>2.ФИ.1.2.5. Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.</p> <p>2.ФИ.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 наелектрисујућих у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p>2.ФИ.1.3.2. Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и</p>	<p>законе за описивање енергијских трансформација у топлотним процесима и примењује их у конкретним ситуацијама (климатизација, топлотна изолација...);</p> <p>– примени Први принцип термодинамике за објашњење термодинамичких изопроцеса;</p> <p>– разматра неповратност топлотних процеса са аспекта промене ентропије система;</p> <p>– познаје основни принцип рада топлотних машина, одреди коефицијент корисног дејства у термодинамичким циклусима;</p> <p>– повеже карактеристике молекулских сила са њиховим утицајем на макроскопска својства чврстих тела и течности: топлотно ширење, еластичност, стишљивост, површински напон и капиларне појаве (исхрана биљака, проток крви...), промене агрегатних стања;</p> <p>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља;</p> <p>-демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност,</p>	<p>Изопроцеси.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> Топлотно кретање молекула (модел Брауновог кретања).</p> <p>Рејлијев оглед. Дифузија гасова.</p> <p>Дифузија гасова и течности (ширење мириса кроз ваздух у просторији и спонтано мешање капљице мастила у води).</p> <p>Предлог пројекта Праћење и анализа процеса дифузије раствора бакар-сулфата и воде.</p> <p>2.ТЕРМОДИНАМИКА</p> <p>Унутрашња енергија и њена промена. Количина топлоте. Топлотне капацитивности.</p> <p>Рад при ширењу гаса.</p> <p>Први принцип термодинамике.</p> <p>Адијабатски процес.</p> <p>Други принцип термодинамике . Ентропија.</p> <p>Топлотни мотори, коеф.кор.дејства .</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> Адијабатски процеси (компресија, експанзија).</p> <p>Предлог пројекта Перпетуум мобиле</p>
---	--	---

<p>електрични потенцијал) и разуме да се при померању наелектрисања врши рад који зависи од разлике потенцијала.</p> <p>2.ФИ.1.3.4. Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p>2.ФИ.1.3.6. Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул-Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p>2.ФИ.2.1.1. 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.</p>	<p>Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочастог кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика;</p> <ul style="list-style-type: none"> – познаје електростатичке појаве у природи и пракси (електростатичка заштита, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...); – разликује понашање диелектрика и проводника у електричном пољу (плочасти кондензатор); -- користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњење основних карактеристика проводника и електричне струје; – разликује електромоторну силу и напон; – решава једноставне проблеме са струјним колима; – тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима; – безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима; – употребљава рачунарске симулације и програме за обраду података; – решава једноставније квалитативне и рачунске проблеме, јасно изрази идеју, објасни поступак 	<p>кроз векове.</p> <p>Спортска опрема-мода или наука ?</p> <p>3.ОСНОВИ ДИНАМИКЕ ФЛУИДА</p> <p>Параметри идеалног флуида у кретању.</p> <p>Једначина континуитета.</p> <p>Бернулијева једначина.</p> <p>Примена једначина механике флуида.</p> <p>Торичелијева теорема.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>Бернулијева једначина (Вертикална цев са бочним отворима). Магнусов ефекат.</p> <p>Предлог пројекта</p> <p>Магнусов ефекат у спорту.</p> <p>4.МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И АГРЕГАТНА СТАЊА</p> <p>Молекулске силе . Еластичност чврстих тела. Хуков закон.</p> <p>Површински напон течности, капиларне појаве.</p> <p>Топлотно ширење чврстих тела и течности.</p> <p>Фазни прелази (агрегатна стања).</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> Топлотно</p>
--	--	---

	<p>решавања и анализира добијени резултат;</p> <p>– наводи примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије;</p> <p>– користи научни језик физике за описивање физичких појава;</p>	<p>ширење метала и гасова.</p> <p>Врсте еластичности, пластичност.</p> <p>Капиларне појаве. Површински напон (рамови са опном од сапунице и други начини.</p>
<p>2.ФИ.2.1.3. Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.</p> <p>2.ФИ.2.2.1. Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изо-процесима.</p> <p>2.ФИ.2.2.2. Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p>2.ФИ.2.2.3. Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топлеење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p>2.ФИ.2.2.4. Код објашњења</p>		<p>Модел кристалних решетки.</p> <p>Испаравање и кондензација.</p> <p>Предлог пројекта</p> <p>Кристализација кухињске соли.</p> <p>5.ЕЛЕКТРОСТАТИКА</p> <p>Основни појмови и закони електростатике.</p> <p>Кулонов закон. Јачина електричног поља.</p> <p>Потенцијал, рад, напон.</p> <p>Електрична капацитативност. Кондензатори. Енергија електричног поља.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>Облик линија сила електростатичког поља тачкастог наелектрисања.</p> <p>Еквипотенцијалност металне површине.</p> <p>Фарадејев кавез.</p> <p>Електрична капацитативност проводника (зависност од</p>

<p>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 екипотенцијалне 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>2.ФИ.2.3.5. Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p>2.ФИ.3.1.2. Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности.</p> <p>2.ФИ.3.2.3. Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса) за објашњење гасних процеса и појава у системима са великим бројем честица.</p> <p>2.ФИ.3.3.2. Уме да одреди јачину електричног поља два или више тачкастих наелектрисања у различитој геометријској конфигурацији и да израчуна</p>		<p>величине и присуства других тела).</p> <p>Зависност капацитета плочастог кондензатора од растојања између плоча, величине површине преклапања плоча и врсте диелектрика између њих (електроскоп или електрометар и расклопиви кондензатор).</p> <p>Предлог пројекта</p> <p>Моја соларна електрана.</p> <p>6.СТАЛНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА</p> <p>Извори струје, ЕМС, напон, јачина струје и отпор.</p> <p>Омови закони за електрична кола једносмерне струје. Џул-Ленцов закон и Кирхофова правила.</p> <p>Електрична проводљивост гасова и електролита.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>Омов закон за део струјног кола.</p> <p>Омов закон за цело струјно коло.</p> <p>Електрична проводљивост електролита.</p> <p>Струја у течности и гасу.</p>
--	--	---

<p>поље наелектрисаних тела применом Гаусове теореме.</p> <p>бројем честица.</p> <p>2.ФИ.3.3.3. Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.</p>		<p>Зависност електричне отпорности проводника од његове дужине и попречног пресека, као и материјала од ког је направљен.</p> <p>Предлог пројекта</p> <p>Батерија од воћа и поврћа.</p>
--	--	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

У складу са циљевима учења Физике, стандардима постигнућа ученика и међупредметним компетенцијама дефинисан је програм наставе и учења са исходима чије остваривање треба да обезбеди солидну основу за даље изучавање физике у школском оквиру. Изучавање физичких концепата омогућава ученицима упознавање и разумевање физичких појава и процеса у свакодневном животу и као последицу тога развијање функционалне научне писмености. Решавање проблемских задатака у настави физике развија код ученика способности запажања, систематизације, логичког закључивања, анализе и критичког мишљења неопходних у свакодневном животу. Сходно томе, у наставу Физике су укључени одговарајући демонстрациони огледи чија реализација обогаћује наставни процес али и оснажује ученике у решавању проблемских задатака.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Савремена настава ставља ученике у фокус наставног процеса са циљем развијања и оснаживања ученичких компетенција. Из тог разлога наставник самостално планира реализацију програма наставе. На основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, наставник самостално планира број часова обраде, систематизације, утврђивања и провере знања ученика, као и методе, технике и облике рада са ученицима на школском часу. Такође одлучује и ученицима препоручује уџбенички и други наставни материјал потребан за наставни процес.

Наставник, у складу са програмом наставе, припрема годишњи (глобални) план рада на основу ког припрема и реализује месечне (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 предметним наставницима осталих дисциплина обезбеди међупредметну корелацију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Оријентациони број часова по темама дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Укупан број часова
-----------------	-------------	--------------------

		за наставну тему
1	Молекулско-кинетичка теорија гасова	12
2	Термодинамика	12
3	Основи динамике флуида	8
4	Молекулске силе и агрегатна стања	9
5	Електростатика	16
6	Стална електрична струја	17
Укупно		74

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.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методичке принципе наставе:

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

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију, уопштавање и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју, трајно усвоје и примене. Ради остваривања вертикалног повезивања програмских садржаја неопходно је сваку тематску целину започети *обнављањем одговарајућег дела градива* на које ће се нови садржаји логично надовезати. Реализација овог захтева Програма је суштинска јер обезбеђује да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве надовезује на резултате проучавања неких претходних. Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

Смернице за реализацију наставних тема

1. Молекулско-кинетичка теорија гасова

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су: Модел идеалног гаса; Притисак и температура идеалног гаса; Једначина стања идеалног гаса; Изопроцеси и гасни закони.

Дефинисати температуру као меру средње кинетичке енергије трансляторног кретања молекула, објаснити појам апсолутне нуле и дати везу Келвинове и Целзијусове скале.

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

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

Објаснити модел идеалног гаса, формулисати гасне законе за изопроцесе и помоћу њих разјаснити апсолутну нулу. Извести једначину стања идеалног гаса из гасних закона. Извести једначину која повезује притисак идеалног гаса са средњом кинетичком енергијом молекула. У оквиру утврђивања градива, повезати формулу за притисак са једначином стања гаса и гасним законима.

2. Термодинамика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Унутрашња енергија. Промена унутрашње енергије; Количина топлоте; Први принцип термодинамике. Рад при ширењу гаса; Топлотни капацитет; Други принцип термодинамике; Ентропија; Топлотни мотори. Коефицијент корисног дејства.

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

У оквиру ове теме прикладно је користити компјутерске анимације као и препоручене демонстрационе огледе којим се демострирају адијабатски процеси (експанзија и компресија).

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

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

3. Основи динамике флуида

За постизање предвиђених исхода за ову наставну тему неопходно је обрадити следеће садржаје: Параметри идеалног флуида у кретању; Једначина континуитета; Бернулијева једначина. 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. Обавезно истаћи разлику између модела идеалног гаса (Молекулско-кинетичка теорија и Термодинамика) и идеалне течности. Навести параметре који карактеришу стање

кретања идеалног флуида, истаћи разлику између стационарног и нестационарног струјања флуида. За случај стационарног струјања, а на основу Закона одржања масе и енергије извести Једначину континуитета и Бернулијеву једначину. Примену Бернулијеве једначине треба представити на следећим примерима: мерење брзине истицања течности кроз отвор на суду (Торичелијева теорема), мерење брзине струјања флуида (Питоова цев), Магнусов ефекат, примене у авијацији. Примере примене прате одговарајући демонстрациони огледи.

4. Молекулске силе и фазни прелази

За постизање предвиђених исхода у оквиру ове наставне теме неопходно је обрадити следеће садржаје: Молекулске силе; Топлотна проводљивост; Топлотно ширење чврстих тела и течности; Хуков закон; Површински напон; Фазни прелази (агрегатна стања).

Објаснити разлику у резултујућој сили која делује на молекул у унутрашњости течности и на њеној површини и увести појам слободне површине течности. Анализирати силе отпора при кретању флуида и кретању чврстих тела у њима и капиларне ефекте. Промену агрегатних стања повезати са променом међусобног средњег растојања молекула. Размотрити разлику између еластичних и пластичних деформација. Анализирати врсте еластичних деформација и увести појмове модула еластичности и модула торзије као значајних параметара материјала и чврстих тела. Ове појаве илустровати са одговарајућим демонстрационим огледима (прстен и жичани рамови, систем капилара, Полов апарат или сличан уређај са куглицама, температура кључања у зависности од притиска,...).

5. Електростатика

У области Електростатика ученици ће продубити знање изучавајући следеће садржаје: Кулонов закон; Јачина електричног поља; Електрични потенцијал; Рад електричног поља; Електрични напон; Електрични флукс и еквипотенцијалне површи; Електрична капацитивност, кондензатори и енергија електричног поља кондензатора.

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

Познавање електричних својстава материјала омогућава 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 огледе. Ова област је за то изузетно погодна. На пример, да демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочастог кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика у њему. Значај стеченог знања је тиме већи што се може непосредно применити у пракси (електростатичка заштита, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...).

6. Стална електрична струја

Садржаји којима се остварује постизање исхода у овој наставној теми су: Извори електричне струје и електромоторна сила, напон; Јачина и густина струје; Електрична отпорност отпорника; Омови закони за електрична кола једносмерне струје; Џул-Ленцов закон; Кирхофова правила; Електрична струја у електролитима; Електрична струја у гасовима.

Полазећи од структуре супстанце и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола (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 провођења електричне струје у електролитима и навести примере њихове примене и формулисати Фарадејеве законе електролизе. Нагласити разлику провођења електричне струје у вакууму и провођења у гасовима на нивоу објашњења појава и њихове примене. Ефекти провођења електричне струје су погодни за сумирање и примену наученог у овој теми.

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

Методичко остваривање садржаја програма захтева да целокупни наставни процес буде усмерен на домете физике у савременом свету и развијање научне писмености ученика. Физику треба представити као фундаменталну и уско повезану са осталим научним дисциплинама. Стицање техничке писмености 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 везу концепата физике и одрживог развоја, ради развијања еколошке компетенције и свести ученика.

Савремена настава Физике подразумева примену различитих метода и техника, али и облика рада. Неопходно је традиционални приступ комбиновати са реализацијом ученичких пројеката чиме ће бити омогућено остваривање циља и исхода наставе физике. Ради бољег разумевања садржаја неопходно је ученицима задавати добро осмишљене домаће задатке који ће продубити знање стечено на часовима физике, семинарске радове кроз чију ће израду развијати самосталност у раду и самопоуздање, критички приступ, анализу, дискусију и закључивање. Кроз израду задатака у оквиру пројекта ученици ће развијати компетенције за рад у тиму који је за део ученичке популације спортских гимназија изузетно значајан због учешћа у екипним спортовима. У фокусу додатне и допунске наставе треба да буду талентовани, односно ученици са потешкоћама у разумевању садржаја презентованих на школском часу, респективно.

Демонстрациони огледи чине саставни део редовне наставе. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Треба мотивисати ученике да, уз надзор наставника, самостално изводе једноставне огледе. Такође, треба мотивисати ученике да изнесу, пре реализације огледа, своје претпоставке, које ће затим бити проверене извођењем огледа. Наставник треба да подстакне ученике да објасне демонстрирану појаву, након чега он сам,

користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише законе. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Активно учешће ученика настави доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве и процесе.

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...

Овде су од посебног значаја квалитативни (концептуални), квантитативни (рачунски) и графички задаци. Решавањем квалитативних задатака, који у поставци не садрже бројне вредности физичких величина, ученици проверавају степен разумевања усвојених садржаја већ на самом школском часу. Овакав начин рада даје наставнику брзу повратну информацију на основу које планира даљи рад, и што је веом важно, могућност да одмах отклони нејасноће и неразумевање у знању ученика.

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 анализа физичког смисла добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење, као и свест о реду величине одређених физичких величина.

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

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

Програм 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 потребна 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 средњем образовању и васпитању).

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 искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

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

ХЕМИЈА

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање 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 формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци.

Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским

језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до 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; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред	Други	
Недељни фонд часова	2 часа	
Годишњи фонд часова	74 часа	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма
2.XE.1.3.2. Описује физичка својства (агрегатно стање, температура топљења и кључања, растворљивост у поларним и неполарним растварачима, густина) угљоводоника, алкохола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара и примарних амина и повезује их са структуром њихових молекула и међумолекулским интеракцијама.	– опише заступљеност органских супстанци у живим и неживим системима; објасни порекло органских загађујућих супстанци и утицај на здравље и животну средину; – повезује физичка и хемијска својства органских једињења са њиховим саставом, структуром њихових молекула,	ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У НЕЖИВОЈ И ЖИВОЈ ПРИРОДИ
2.XE.1.3.3. Наводи хемијске реакције угљоводоника (сагоревање и полимеризација), алкохола (оксидација до алдехида и карбоксилних киселина и сагоревање) и карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација).		Природне и синтетичке органске супстанце. Заступљеност, састав, својства, улога и утицај органских супстанци на здравље и животну средину. Од макромолекула до организма. Демонстрациони огледи: демонстрирање узорака природних и синтетичких органских супстанци и модела биомолекула
2.XE.1.3.4. Повезује физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у		СВОЈСТВА И КЛАСИФИКАЦИЈА

<p>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.1.5.1. 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>хемијским везама и међумолекулским интеракцијама;</p> <p>– именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења укључујући различите видове изомерије;</p> <p>– класификује органске супстанце према називу и формули и повезује их са заједничким својствима представника сваке класе;</p> <p>– објасни и једначинама хемијских реакција илуструје повезаност различитих класа органских једињења, укључујући услове под којима се реакције одвијају;</p> <p>– опише састав и својства органских супстанци у комерцијалним производима и њихов значај у свакодневном животу;</p> <p>– опише</p>	<p>ОРГАНСКИХ СУПСТАНЦИ</p> <p>Функционалне групе. Типови органских реакција.</p> <p>УГЉОВОДОНИЦИ</p> <p>Класе и номенклатура. Засићени и незасићени угљоводоници.</p> <p>Врсте изомерије.</p> <p>Физичка својства. Хемијске реакције угљоводоника.</p> <p>Примена.</p> <p>Ароматични угљоводоници. Халогени деривати угљоводоника.</p> <p>Полимери.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <p>испитивање растворљивости угљоводоника; сагоревање угљоводоника.</p>
--	--	--

	<p>заступљеност биомолекула у живим системима и наведе њихову улогу, физиолошко дејство имајући у виду корисне и штетне аспекте;</p> <p>– наведе значај и примену одабраних природних и синтетичких биолошки важних органских једињења;</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>2.XE.2.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле угљоводоника, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара, примарних амина; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури.</p> <p>2.XE.2.3.2. Класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична и</p>	<p>– повезује структуру биомолекула са њиховим физичким и хемијским својствима;</p> <p>– повезује различите нивое структурне организације одабраних биомолекула са</p>	<p>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА С КИСЕОНИКОМ</p> <p>Класе и номенклатура.</p> <p>Алкохоли. Феноли. Етри. Алдехиди и кетони.</p> <p>Карбоксилне киселине. Деривати карбоксилних киселина. Физичка својства кисеоничних органских једињења. Хемијске реакције кисеоничних органских једињења.</p>

<p>циклична, засићена и незасићена, алифатична и ароматична; класификује алкоhole према атому угљеника за који је везана хидроксилна група на примарне, секундарне и терцијарне; класификује алкоhole и карбоксилне киселине према броју функционалних група.</p> <p>2.XE.2.3.3. Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.2.3.4. Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљоводоника (супституција и адиција), алкоhole (дехидратација, оксидација до карбонилних једињења и карбоксилних киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација), естара (хидролиза).</p> <p>2.XE.3.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле за халогене деривате угљоводоника, етре, ацил-халогениде, анхидриде киселина, амиде, амине, нитроједињења и органска једињења са сумпором.</p> <p>2.XE.3.3.3. Објашњава облик молекула органских једињења (углове веза) на основу хибридизације атома угљеника у молекулима; илуструје и идентификује врсте изомерије; разликује просторну и конституциону изомерију, као и конформације.</p> <p>2.XE.3.3.5. На основу структуре</p>	<p>њиховом улогом у живим системима;</p> <ul style="list-style-type: none"> – објашњава појам стереоизомерије на примеру биомолекула; – објашњава хемијске промене једноставнијих биомолекула у организму и пише једначине реакција којима то илуструје; – описује основне принципе и значај процеса репликације, транскрипције и транслације; – примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању супстанци и амбалаже сагласно принципима зелене хемије; – критички процени последице људских активности које доводе до загађивања воде, земљишта и ваздуха и објасни значај планирања и решавања проблема заштите 	<p>Примена.</p> <p>Демонстрациони огледи</p> <p>Алкохолно врење, испитивање растворљивости, сагоревање етанола, оксидација алкоhole.</p> <p>Оксидација алдехида калијум-перманганатом у неутралној, базној и киселој средини. Реакције алдехида са благим оксидационим средствима (Редукција Фелинговог реагенса. Редукција Толенсовог реагенса).</p> <p>Добијање етанске киселине из њених соли; растворљивост у води и органским растварачима; упоређивање киселости карбоксилних киселина.</p> <p>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА СА АЗОТОМ И СУМПОРОМ</p> <p>Класе и номенклатура. Нитро једињења. Амине.</p> <p>Физичка својства. Хемијске реакције органских једињења са азотом и сумпором.</p> <p>УГЉЕНИ ХИДРАТИ</p> <p>Моносахариди. Стереоизомерија моносахарида.</p> <p>Дисахариди.</p> <p>Полисахариди.</p> <p>Физичка и хемијска својства угљених хидрата.</p> <p>Метаболизам угљених хидрата.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p>
--	---	--

<p>молекула предвиђа тип хемијске реакције којој једињење подлеже (адиција, супституција, елиминација) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</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.2.4.1. Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.</p> <p>2.XE.2.4.2. Описује четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и наводи њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.</p> <p>2.XE.2.4.3. Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотида и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.</p> <p>2.XE.3.4.1. Објашњава појаву стереоизомерије код моносахарида.</p> <p>2.XE.3.4.2. На основу назива, формула и врсте веза разликује структуру молекула дисахарида (малтозе, лактозе, сахарозе, целобиозе) и полисахарида (скроба, целулозе и гликогена).</p>	<p>животне средине;</p> <p>– квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p>реакција скроба са јодом; хидролиза скроба.</p> <p>ЛИПИДИ</p> <p>Осапуњиви и неосапуњиви липиди. Масне киселине. Масти и уља. Хидрогенизација и сапонификација.</p> <p>Метаболизам липида</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <p>Испитивање физичких својстава липида.</p> <p>АМИНО-КИСЕЛИНЕ, ПЕПТИДИ И ПРОТЕИНИ</p> <p>Амино-киселине – физичка и хемијска својства.</p> <p>Пептидна веза. Пептиди.</p> <p>Протеини. Нивои структуре протеина. Ензими. Хормони.</p> <p>Метаболизам протеина.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <p>Испитивање киселинско-базних својстава водених раствора аминокиселина; доказивање амино-групе у молекулима аминокиселина; реакција аминокиселине са нинхидрином.</p> <p>доказне реакције за пептиде и протеине: биуретска и ксантопротеинска реакција; таложење протеина загревањем, концентрованим минералним киселинама, солима тешких метала, алкохолом, амонијум-сулфатом; утицај температуре и рН вредности средине на активност</p>
---	---	---

<p>2.XE.3.4.4. Класификује липиде на основу реакције базне хидролизе; испитује огледима и објашњава њихова физичка и хемијска својства и улогу у живим системима.</p> <p>3.4.7. Објашњава улогу ензима у живим системима и утицај различитих фактора на активност ензима (температура, промена рН вредности, додатак јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори).</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<p>амилазе.</p> <p>НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ</p> <p>Рибонуклеотиди. Дезоксирибонуклеотиди. ДНК и РНК. Репликација. Транскрипција. Транслација.</p> <p>ВИТАМИНИ</p> <p>Класификација и структура витамина. Својства витамина. Веза између витамина и метаболизма.</p> <p>АЛКАЛОИДИ И АНТИБИОТИЦИ</p> <p>Класификација алкалоида, физиолошко дејство и злоупотреба. Улога и примена антибиотика.</p> <p>ОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ И ОДРЖИВА ПРОИЗВОДЊА</p> <p>Рециклирање. Биоотпад. Медицински отпад, прехранбени отпад. Одржива производња. Циркуларна економија. Управљање отпадом.</p>
--	--

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:

Органске супстанце у неживој и живој природи – 2;

Својства и класификација органских супстанци – 2;

Угљоводоници – 10;

Органска једињења с кисеоником – 18;

Органска једињења са азотом и сумпором – 3;

Угљени хидрати – 7;

Липиди – 7;

Амино-киселине, пептиди и протеини – 12;

Нуклеинске киселине – часова 4;

Витамини – 3;

Алкалоиди и антибиотици – 3;

Органске загађујуће супстанце и одржива производња – 3.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања међупредметних корелација.

Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује и демонстрационе огледе. Формирање појмова треба базирати и на демонстрационим огледима. Ако у школи не постоје супстанце за извођење предложених демонстрационих огледа, огледи се могу извести са доступним супстанцама.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу у области органске хемије и биохемије 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, увиђају сличности и разлике, и доводе их у везу са структуром молекула.

Органске супстанце у неживој и живој природи

У овој наставној теми ученици стичу увид о заступљености органских једињења у неживој и живој природи, наводе хемијски састав нафте, земног гаса и угља, објашњавају њихово порекло у литосфери, као и њихов значај (сировине) за добијање многих органских комерцијалних производа. Информативно разматрају заступљеност органских супстанци у живим системима, подсећају се градива хемије претходно ученог у 8. разреду основне школе, као и градива биологије, о биолошки важним органским једињењима (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 (мономери 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 органских 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.

У оквиру ове теме предлаже се демонстрација узорака органских супстанци (на пример: *n*-хексан, стеаринска киселина, сахароза, витамин С) и молекулских модела биомолекула.

Својства и класификација органских супстанци

У овој наставној теми ученици формирају разумевање најважнијих принципа на основу чега могу објашњавати и предвиђати физичка и хемијска својства органских једињења. Учење започињу разматрањем значења и важности појма функционалне групе, сврставањем једињења на основу функционалне групе у одговарајуће класе органских једињења и разматрањем како се на основу познавања функционалне групе (а тиме и припадности одређеној класи органских једињења) могу предвиђати физичка и хемијска својства једињења.

Од ученика се очекује да на основу познавања природе хемијских веза, као и природе међумолекулских интеракција, закључују о агрегатном стању органских једињења, разликама у температури кључања и топљења, и да на основу поларности молекула закључују о растворљивости органских једињења и њихових смеша у поларним и неполарним растварачима.

На основу познавања својстава функционалних група и карактеристика хемијских веза (поларност), од ученика се очекује да претпоставе тип хемијске реакције (адисија, супституција, елиминација) којима дата класа једињења подлеже, да пишу хемијске једначине типичних реакција.

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 од ученика се очекује да самостално пишу формуле хемијских једињења и на основу формула хемијских једињења пишу називе по IUPAC номенклатури.

Приликом изучавања својстава угљоводоника од ученика се очекује да повежу хемијску реактивност са структуром молекула, да самостално пишу једначине хемијских реакција.

У оквиру ове теме су предложена два демонстрациона огледа: испитивање растворљивости угљоводоника (на пример хексана и бензена у води) и реакција сагоревања угљоводоника (на пример сагоревање природног гаса у Бунзеновом

пламенику и сагоревање свеће при чему ученици на основу пламена могу да увиде разлику између потпуног и непотпуног сагоревања).

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. Ученици карбоксилне киселине идентификују према карбоксилној функционалној групи и објашњавају како заменом хидроксилног фрагмента у оквиру карбоксилне групе настају деривати карбоксилних киселина.

Очекује се да ученици објашњавању и пореде физичка својстава различитих органских једињења са кисеоником (температуре топљења и кључања, растворљивост у води) на основу познавања структура молекула, поларности и међумолекулских интеракција. Користећи IUPAC номенклатуру ученици именују органска кисеонична једињења, 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, етанола, етилен-гликола, глицерола.

У оквиру демонстрационих огледа ученици уочавају да се у току алкохолног врења од шећера добијају алкохол етанол и угљен-диоксид. Затим, демонстрационим огледом се доказује поларност алкохола (растварањем етанола у води). Сагоревањем алкохола треба да уоче да етанол сагорева потпуно до угљен-диоксида и воде. На основу демонстрационих огледа ученици треба да уоче да се оксидацијом примарних алкохола добијају алдехиди, секундарних кетони, а да даљом оксидацијом настају карбоксилне киселине (са истим или мањим бројем С-атома у молекулу). Даље, кроз демонстрационе огледе ученици треба да сазнају да се алдехиди, за разлику од кетона, могу оксидовати и благим оксидационим средствима (ово се може показати реакцијом са Толенсовим и Фелинговим реагенсом).

Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уоче разлике у растворљивости карбоксилних киселина у води и органским растварачима, упоређују киселост и дејство карбоксилних киселина на метале, базе и NaHCO_3 .

Органска једињења са азотом и сумпором

Органска једињења са азотом и сумпором ученици класификују на основу функционалних група. Од ученика се очекује да пишу формуле и називе нитро-једињења, амина, амонијум-соли и тиола.

О физичким својствима ових једињења ученици могу учити кроз заједнички преглед. Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени ових супстанци, и да их повезују са структуром и својствима супстанци.

Угљени хидрати

У оквиру теме од ученика се очекује да класификују моносахариде према броју атома угљеника, да разликују моносахариде према функционалним групама. На основу назива они пишу молекулске, Фишерове и Хејвортове формуле глукозе, фруктозе и галактозе, а на основу формула дају називе угљеним хидратима, објашњавају и пишу формуле и

називе изомера. Очекује се да ученици познају заступљеност угљених хидрата, да опишу процес фотосинтезе и да објасне улоге угљених хидрата у живим системима.

У оквиру ове теме од ученика се очекује да опишу метаболизам угљених хидрата, процес варења хране, настајања глукозе, главног извора енергије у организму, да уочавају разлику у варењу полисахарида целулозе и скроба, да објасне улогу инсулина у регулацији нивоа глукозе у крви, и последице које настају услед вишка или мањка глукозе у крви.

Демонстрационим огледима потребно је приказати доказну реакцију за скроб (реакција са јодом) и хидролизу скроба.

Липиди

Као увод у тему важно је да ученици уоче да су липиди биолошки важна органска једињења међусобно слична по физичким својствима, растворљивости, а да имају разноврсне хемијске структуре и вишеструке улоге у живим организмима. Очекује се да ученици 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 организам и последице њиховог недостатка. Очекује се да хемијским једначинама представљају настајање неутралних масти, да објашњавају како врсте масних киселина утичу на физичка и хемијска својства масти, да примењују претходно стечена знања о реакцији сапонификације и примени неутралних масти за прављење сапуна. Од ученика се очекује да наводе да реакцијом естерификације масних киселина и тзв. масних алкохола настају воскови, наводе улогу воскова и употребу у свакодневном животу. Стероиде разматрају као значајну групу липида с низом функција у организму. Очекује се да познају да стероидни 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.

Кроз демонстрациони оглед ученицима је потребно приказати нека физичка својства липида (на пример приказати узорак јестивог уља и животињске масти, где ученици могу да спознају разлике у агрегатном стању масти и уља; потребно је показати и да се масти и уља не растварају у води, а да се растварају у неполарним растварачима као што су бензен, хлороформ, етар и др.).

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, растворљивости, биолошкој функцији или облику молекула, као и да препознају сложене протеине према природи непротеинске компоненте, тј. према простетичној групи. Од ученика се очекује да описују четири нивоа структурне организације протеина, да уочавају постојање водоничних веза, интрамолекулских, хидрофобних интеракција бочног низа, дисулфидних веза и интермолекулских интеракција на примерима, и да повезују с биолошком активношћу протеина у живим системима.

Ученици уочавају разлику између хидролизе којом се раскидају пептидне везе и денатурације протеина којом се нарушавају интеракције које стабилизују секундарну, терцијарну и кватернерну структуру. На примерима објашњавају начине денатурације протеина.

Ученици наводе улогу и класе ензима. Препознају их по називу и повезују с реакцијом коју катализују. Наводе факторе који утичу на активност ензима. Препознају функционисање метаболизма, описују и анализирају процес варења хране у сврху добијања енергије која се конзервира и даље користи у организму.

Демонстрационим огледима потребно је испитати киселинско-базна својства водених раствора аминокиселина, затим извести реакцију са нинхидрином која показује заједничку реакцију карбоксилне и аминок групе. Од доказних реакција потребно је извести биуретску и касантопротеинску реакцију. Ученицима је потребно демонстрирати и денатурацију протеина (дејством температуре, концентрованим минералним киселинама, солима тешких метала, алкохолом, амонијум-сулфатом).

Нуклеинске киселине

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

Витамини

У уводном делу теме ученици разматрају неопходност витамина за правилно функционисање организма, важност витамина у биохемијским реакцијама (улазе у састав коензима или простетичних група ензима), и немогућност синтезе витамина у људском организму. Очекује се да уоче да су витамини органска једињења разноврсне структуре и да се не класификују према хемијској структури, већ према растворљивости, на витамине растворне у мастима (липосолубилне) и растворне у води (хидросолубилне). Очекује се да наводе биохемијску улогу витамина, како се манифестује авитаминоза, тј. које болести настају услед недостатка витамина. За ученике је важно да познају које намирнице су извор витамина и значај њиховог уношења у организам разноврсном исхраном у циљу задовољења потреба за неопходним количинама витамина и нормалног функционисања организма.

Алкалоиди и антибиотици

У оквиру теме ученици наводе биљно порекло алкалоида, као и њихово физиолошко дејство. Класификују алкалоиде према структури на алкалоиде који садрже азот ван прстена и алкалоиде који садрже азот у прстену. Очекује се да ученици објашњавају добијање алкалоида 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 социјалних и здравствених проблема данашњице.

Очекује се да ученици дефинишу шта су антибиотици, да класификују антибиотике на основу структуре и наводе најзначајније антибиотике из сваке групе, начин њиховог добијања и дејство. Они би требало да познају спектар деловања антибиотика, значај

одређивања антибиограма, начин коришћења антибиотика, и могуће нежељено споредно дејство.

Алколоиди и антибиотици су погодне теме за пројектну наставу, да ученици планирају истраживање, 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 реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, због чега се све више различитих супстанци може наћи у природи. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће органске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд), као и интеракције до којих долази између загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животној средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта.

Ученици треба да ураде 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. Ученици могу да истраже 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 вреднују се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци.

Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

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

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

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

СПОРТ И ТРЕНИНГ

Циљ учења предмета Спорт и тренинг је да ученик континуирано развија знања из области физичке културе са посебним акцентом на спорт, у складу са вредностима физичког вежбања и спорта којим се бави, ради очувања и унапређивања способности, здравља и даљег професионалног развоја.

Разред	Други	
Недељни фонд часова	1 час теорије + 4 часа вежби	
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 148 часова вежби	
ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма	

<ul style="list-style-type: none"> – примени стечена теоријска знања; – примени стечена знања у физичком вежбању и тренингу; – бира физичке активности и вежбе у складу са потребама тренинга; – дозира оптерећења током самосталног вежбања-тренирања; – одабере и примени различита вежбања за опоравак и унапређивање својих могућности у спорту којим се бави; – користи физичке активност и ради опоравка и компензаторног вежбања у складу са својим потребама у спорту и очувањем здравља; – примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања у складу са потребама и спортом којим се бави; – упореди и анализира резултате тестирања моторичких способности и њихов допринос резултатима у спорту којим се бави; – примењује усвојене моторичке вештине; – коригује грешке у извођењу покрета и кретања; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима и спорту; – негује естетске вредности вежбања; – игра један народни и један друштвени плес; – примени стечена знања у физичком вежбању и тренингу; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима; – доприноси остваривању заједничких циљева у спорту и друштву; – примени етичка правила у спорту; – решава конфликте на социјално прихватљив начин; – решава конфликте на социјално прихватљив начин; – анализира утицај спорта којим се бави на сопствено здравље; 	<p>Вредности физичког вежбања.</p> <p>Позитивни и негативни утицај спорта.</p> <p>Физичка вежба као основно средство и метод у физичком васпитању и спорту.</p> <p>Две основне улоге процеса вежбе и вежбања (развој моторичких способности, учење кретања-усавршавање моторике).</p> <p>Безбедност у вежбању.</p> <p>Структура моторичких способности.</p> <p>Врсте снаге (примери вежби снаге).</p> <p>Врсте флексибилности (примери вежби покретљивости).</p> <p>Врсте издржљивости (примери вежби издржљивости).</p> <p>Различити видови испољавања брзине (примери вежби за усавршавање брзине).</p> <p>Врсте координације (Вежбе координације).</p> <p>Врсте равнотеже (вежбе равнотеже)</p> <p>Тестирања у спорту и физичком васпитању.</p> <p>Тренинг и врсте тренинга.</p> <p>Физичко вежбање и опоравак.</p> <p>Улога физичког вежбања у опоравку након повреда.</p> <p>Атлетске дисциплине: Трчања – усавршавање технике,</p> <p>Скокови – усавршавање технике,</p> <p>Бацања – усавршавање технике,</p> <p>Облици испољавања брзине у различитим спортовима.</p> <p>Елементи спортске гимнастике у тренингу спортиста.</p> <p>Спортске игре и њихов утицај на развој моторичких способности.</p> <p>Спортске игре као допунски и</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> – избегава активности, које имају негативан утицај на здравље и остварења у спорту; – одабере и примени различита вежбања за опоравак и унапређивање својих могућности у спорту којим се бави; – храни се у складу са потребама тренажног процеса; – поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању; – сагледа штетан утицај допинга и других недозвољених супстанци у спорту; – примени прву помоћ приликом најчешћих повреда у спорту. 	<p>компензаторни садржаји тренинга.</p> <p>Значај и улога плесова у културном развоју спортиста.</p> <p>Спортски плес у функцији спорта.</p> <p>Народна кола као допунска и додатна вежбања</p> <p>Друштвени плесови.</p> <p>Значај плеса као допунског вежбања у усавршавању спортиста.</p> <p>Полигони као показатељи моторичке образованости и физичке способности.</p> <p>Олимпијски покрет и олимпијско васпитање.</p> <p>Специфичности исхране спортиста и енергетске потребе.</p> <p>Допинг и недозвољена средства у спорту;</p> <p>Психо-активне супстанце;</p> <p>Повреде у спорту и збрињавање повређеног.</p>
--	--

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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

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

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

Изабрани садржаји не смеју штетити (уколико их има) тренажном процесу ученика.

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

У случају одласка ученика на клупске припреме или такмичења која захтевају дуже одсуствовање из школе, наставник планира наставу на даљину применом различитих програма и платформи, као и менторски рад.

За одређене теоријске теме и области наставник може планирати пројектну наставу. Тему пројектне наставе одређује заједно са ученицима, на основу препоручених садржаја и интересовања.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Организациони облици рада су:

1. теоријски часови (37 часова);
2. практична настава и компензаторно корективни рад (148 часова);
3. активности у природи.

1. Теоријски часови

На часовима као и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- систему физичке културе (физичко васпитање, спорт и рекреација);
- моторичким и функционалним способностима;
- тренингу и системима тренинга;
- утицају појединих спортова на развој моторичких способности
- утицају спорта на здравље;
- утицају базичних спортова на развој моторичких способности и њихов значај у другим спортовима.
- развој мултикултуралности спортисте кроз игру и плес;

2. Практична настава и компензаторно корективни рад

Улога практичне наставе:

- проширивање моторичких знања у односу на спорт којим се ученик бави, применом вежбовних активности које ученик не упражњава током тренажног процеса;
- унапређивање моторичких и функционалних способности којима се посвећује мање (или недовољно) пажње у тренажном процесу;
- превенција и корекција наглашене латерализације, лошег држања тела и других могућих негативних ефеката „уске специјализације“ у спорту;
- релаксација од свакодневних тренинга и дуготрајног седења на часовима;
- развој спортске културе (физичке културе).

Практична настава базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

- а) развој моторичких способности;
- б) спортско-техничко образовање;
- в) компензаторно корективни рад.

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

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

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

- усвојеним моторичким садржајима којима су ученици овладали у основном образовању и тренажном процесу;
- садржајима ове наставне области бирајући кретања и спортске дисциплине из базичних спортова (атлетике и гимнастике), спортских игара и плеса;
- захтевима спорта којим се ученик бави;
- захтевима тренажног процеса ученика.

в) Компензаторно корективни рад обухвата вежбања ради:

- превенције и корекције наглашене латерализације у спорту којим се баве;
- корекције лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту;
- рад на развоју оних моторичких и функционалних способности на које није стављен акценат у тренажном процесу спорта којим се ученик бави;
- санирања лакших спортских повреда путем терапеутских вежби.

3. Активности у природи

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

- излет са пешачењем;
- зимовање – у складу са тренажним обавезама;
- летовање – у складу са тренажним обавезама (камповање итд.).

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе *физичког и здравственог образовања*, наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

1. активност и рад на часовима;
2. достигнути ниво теоријских знања из програма;
3. достигнут ниво постигнућа у области спортско-техничког образовања;
4. ниво достигнутости културе понашања у спорту и осталим областима физичке културе.

Педагошка документација

Педагошку документацију чине:

- дневник рада наставника;
- планови рада, план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације.
- писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;
- радни картон који садржи податке о стању физичких способности, оспособљености у вештинама напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

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

СПОРТ И ЗДРАВЉЕ

Циљ учења предмета Спорт и здравље је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе телесног вежбања – спорта

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час теорије + 3 часа вежби
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 111 часова вежби
ИСХОДИ	ТЕМА
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја

	програма
<ul style="list-style-type: none"> – наведе принципе правилне исхране и примењује их у свом свакодневном животу; – препознаје ризике неодговарајућих дијета и не примењује их; – разликује специфичности вежбања у спорту и ван спорта и планира сопствене физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима; – критички процени и одбере поуздане информације о програмима вежбања, опоравка и исхране; – одабере прехранбене производе који одговарају његовим физичким и умним напорима. – доведе у везу добробити редовне физичке активности са различитим аспектима зрелости; – препозна утицај физичких активности на доживљај сопственог тела и развој самопоуздања; – доведе у везу утицај физичког вежбања на поједине хормоне; – повезује физичко вежбање са репродуктивним здрављем и стерилитетом; – доведе у везу деловање психоактивних супстанци на физичко и ментално стање особе са појавом зависности и тешкоћама одвикавања; – препозна и одупре се притиску средине да користи цигарете, алкохол, дрогу; – аргументовано дискутује о манипулацији младима да користе психо-активне супстанце, утицају медија на формирање идеала физичког изгледа, физичким активностима, спорту и рекреацији и начину исхране; – препознаје одговорност државе, школа, медија и спортских клубова у сузбијању коришћења психо-активних супстанци код младих; <p>илуструје примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу;</p>	<p>ПРАВИЛНА ИСХРАНА И ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ У СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ</p> <p>Утицај физичког вежбања на морфолошке промене код омладине и спортиста.</p> <p>Промена физиолошких функција организма под утицајем физичког вежбања</p> <p>Физичко вежбање као ефикасан начин за регулацију телесне тежине.</p> <p>Сличности и разлике у исхрани и физичком вежбању у спорту и рекреацији.</p> <p>Најчешћи програми вежбања, опоравка које млади бирају и исхрана– врсте, предности и недостаци.</p> <p>Различити погледи на физички изглед.</p> <p>Спорт и рекреација и начин исхране некад и сад.</p> <p>Најчешће заблуде у вези са исхраном и физичким активностима.</p> <p>Како се информисати поуздано и проверено о здравим животним навикама?</p>
	<p>ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ -СПОРТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ</p> <p>Повезаност физичког вежбања и спортско-рекреативних активности са самопоуздањем.</p> <p>Врсте физичких активности и њихов утицај на репродуктивно здравље.</p> <p>Неправилно вежбање – тренинг и проблем стерилитета.</p> <p>Хигијена вежбања и њен утицај</p>

на репродуктивно здравље.

Могући негативни утицаји вежбања и тренинга на репродуктивно здравље.

СПОРТ ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ И СУПЛЕМЕНТАЦИЈА

Спортско-рекреативне активности као вид превенције злоупотребе психо-активних супстанци и помоћ у процесу одвикавања.

Моћ и одговорност државе, медија и спортских клубова у заштити младих од злоупотребе психо-активних супстанци.

Спортисти и изазови допинга.

Могући негативни утицаји социјалног окружења на конзумирање психо-активних супстанци.

Врсте суплемената у исхрани вежбача и спортиста.

Неправилна, неадекватна примена суплемената у вежбању и тренингу.

Штетни утицај појединих суплемената на хормонски дисбаланс у организму.

Професионални спорт и здравље - цена притиска да се постигне врхунски спортски резултат.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Спорт и здравље доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција.

Програм у другом разреду садржи три наставне области које одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Наставне области пружају велике могућности за теоријске, практичне и истраживачке активности ученика.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

Број часова планира се на основу, процене сложености и тежине одабраних садржаја од стране наставника, у складу са потребама ученика. Поједини садржаји (пројектни задаци) могу се планирати и реализовати по групама.

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

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

Организациони облици рада

1) теоријски часови (37 часова);

2) практична настава и пројектни задаци (111 часова).

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

1) Теоријски часови

На свим часовима, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- Систему правилне исхране и исхрани спортиста,
- Утицају спорта на здравље са посебним освртом на репродуктивно здравље;
- Утицају психо-активних супстанци на здравље и улога спорта у спречавању коришћења истих као и штетности употребе недозвољених средстава у спорту.
- Посебну пажњу посветити упознавању ученика са негативним последицама примене допинга као и различитим психоактивним супстанцама и утицајем које имају на њихов организам (штетност дувана, алкохола, дроге, прекомерне употребе фармаколошких суплемената, лекова и др.)

2) Практична настава и пројектни задаци

Базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

- Приказ различитих система вежбања и њихова повезаност са посебним начинима исхране (дијетама);
- Истраживања у области спорта и физичке културе (утицај различитих вежбања на здравље, утицај допинга у спорту, спорт и психо-активне супстанце - помоћ у одвикавању...и др.);
- Заједнички рад на остваривању пројектног задатка, који уз активно вођење наставника реализују сви ученици.

Препоручени садржаји предвиђене наставних области пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројектног задатка и повезивање са свакодневним животом ученика спортиста. Ученици, организовани групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетирање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго.

Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреме једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, обраде добијене

податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада.

Код креирања пројектног задатка ученицима треба пружити помоћ и подршку, пре свега, у процесу дефинисања проблема на коме ће радити, како би се избегло „широко“ постављање проблема и циљева који на тај начин постају тешко оствариви. Задаци не треба да буду обимни и сложени. Рад на пројекту је испред самих резултата. Ни наставник ни ученици не треба да буду оптерећени резултатима, јер већ сам рад на пројекту доприноси развијању компетенција ученика. У том смислу, може се сматрати вредним резултатом рада ако ученици на пример, путем истраживања дођу до увида у сложеност неке појаве, открију међузависност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неког податка, или до закључка да нпр. млади бирају вежбе на погрешан начин не уважавајући своје потребе и могућности.

Наставник пружа помоћ ученицима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову самосталност и процес документовања.

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи су основа за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

- 1) Активност и однос и рад на часовима;
- 2) Достигнути ниво практичних и теоријских знања;
- 3) Активност у истраживачким – пројектним задацима.

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, инвалидитета, 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 образовноаспитне 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 учешће, 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, асареља 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 целисти, 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: Ариа 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 господа, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведељ – 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. Меркјури: 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...

6) 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 наставе 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 (прстOMET, 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).

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ТРЕЋИ РАЗРЕД ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне 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

I. Програми оријентисани на процес и исходе учења

Структура програма наставе и учења свих обавезних предмета је конципирана на исти начин. На почетку се налази циљ наставе и учења предмета 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 формативно и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

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

Подела одељења на групе за реализацију наставе предмета Спорт и тренинг и спорт и здравље могућа је искључиво уколико постоје услови у погледу простора, опреме и наставних средстава.

Уколико је број ученика у одељењу мањи од 20, не врши се подела одељења на групе за наведене предмете.

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

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

Приликом планирања наставе и учења потребно је руководити се:

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

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

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

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

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

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

III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

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

- процес наставе и учења,

- исходе учења и
- себе и свој рад.

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

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

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

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременењена, 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 Спорта и тренинга и Спорта и здравља могу реализовати наставници са високошколских установа и института.

3. ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

ПСИХОЛОГИЈА

Циљ учења Психологије је да ученик овлада знањима, развије вештине и формира ставове који ће му омогућити да боље разуме сложеност, разноврсност и развојне аспекте психичког функционисања људи у био-социо-културном контексту, као и у контексту спортских активности, да повећа капацитет суочавања са изазовима адолесцентског доба и преузме одговорност за очување менталног здравља, функционисање у заједници, наставак школовања и успешно бављење спортом.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Бавећи се кључним појмовима опште психологије ученик ће: развијати способност критичког мишљења, вештину успешне комуникације и функционисања у групи; унапређивати стратегије успешног учења, памћења и доношења одлука; формирати преференцију научног над лаичким приступом; разликовати употребу од злоупотребе психологије; повезивати психологију са другим наукама, уметношћу, културом и спортом; уважавати различитост међу људима и поштовати људска права; изражавати позитиван став према заштити и унапређењу менталног здравља.

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик има знање о личности као јединству психичких процеса, особина и стања, о спрези психичког и телесног и теоријама које објашњавају природу личности; аргументовано дискутује о утицају наслеђа, средине и личне активности на развој и утицаја карактеристика личности на постигнуће у спорту; препознаје специфичности методологије и мерних инструмената који се користе у психолошким истраживањима различитих области, посебно у области спорта; уочава могућности и ограничења примене психолошких сазнања у описивању, тумачењу и предвиђању, како сопственог тако и понашања других особа и друштвених појава; прихвата улогу испитаника у психолошким истраживањима искључиво на бази добровољности, информисаности о сврси и процедурама истраживања и гаранције да добијени подаци неће бити злоупотребљени.

Разред	Трећи
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа
ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
– правилно користи основне појмове који се односе на сазнајне, емоционалне и мотивационе аспекте личности; – прави везу између психологије као науке и других наука, уметности, културе и спорта; – препозна различите области примене психолошких сазнања као и животне ситуације	ПСИХОЛОГИЈА КАО НАУКА И ПРАКСА Предмет и дисциплине психологије. Психологија и друге науке, уметност, култура и спорт. Методе и технике психолошких истраживања.

<p>у којима се људи обраћају психологу за помоћ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на датом примеру психолошког истраживања одреди које су методе и технике коришћене; – разликује научни од лаичког приступа психолошким питањима и критички се односи према текстовима и псеудотестовима у медијима; – психички живот особе посматра као целину међусобно повезаних процеса, особина и стања чији се развој одвија током целог живота и као јединство психичког и телесног функционисања; – аргументовано дискутује о утицају наслеђа, средине и личне активности на развој личности; – наведе карактеристике зреле личности; – користећи стечена психолошка сазнања, препознаје емоције и мотиве сопственог понашања и понашања других у свакодневном животу и спорту; – наведе фазе стицања моторних вештина и ефекте трансфера; – у стицању знања и развоју вештина користи стратегије и технике успешног учења и памћења; – препознаје узроке фрустрација и унутрашњих конфликта у свакодневном животу и спорту, у својим реакцијама показује преференцију да их конструктивно решава и на примерима препознаје механизме одбране; – опише најважније психолошке карактеристике адолесцентског доба, препозна и критички се односи према најчешћим проблемима и ризичним понашањима адолесцената; – разликује основне врсте менталних поремећаја, аргументује значај очувања менталног здравља, превенције менталних поремећаја и показује позитивни став према здравим стиловима живљења; – уважава различитост међу људима, родну равноправност и поштује људска права; – у комуникацији узима у обзир могућност 	<p>Употреба и злоупотреба психологије.</p> <p>ЛИЧНОСТ КАО ЈЕДИНСТВО ПСИХОЛОШКИХ ПРОЦЕСА, ОСОБИНА И СТАЊА</p> <p>Личност</p> <p>Појам и структура, темперамент, идентитет, зрелост личности.</p> <p>Теорије личности.</p> <p>Особине, процеси и стања</p> <p>Сазнајни аспект: пажња, опажање, учење, памћење и заборављање, мишљење, интелигенција.</p> <p>Емоционални аспект: осећања.</p> <p>Мотивациони аспект: мотиви, вредности, ставови и интересовања.</p> <p>Измењена стања свести.</p> <p>Развој</p> <p>Органске основе психичког живота.</p> <p>Чиниоци развоја: наслеђе, лична активност и друштвени чиниоци.</p> <p>Развој сазнајног, емоционалног и мотивационог аспекта личности.</p> <p>Карактеристике адолесцентског периода у развоју личности.</p> <p>Ментално здравље</p> <p>Појам и значај.</p> <p>Фрустрације и конфликти.</p> <p>Одбрамбени механизми.</p> <p>Стрес и механизми превладавања стреса.</p> <p>Ментални поремећаји – појам, узроци, врсте и облици помоћи.</p> <p>Психолошки проблеми адолесцената.</p>
--	--

<p>грешака при опажању других људи и тиме предупредује могуће конфликте;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – наведе примере просоцијалног, асертивног понашања и алтруизма из свог искуства и понашања других људи; – опише контекст настанка најважнијих теорија личности, њихове основне карактеристике, представнике и утицај; – препозна и критички разматра примере предрасуда, стереотипа, дискриминације, конформизма, насилничког понашања и изражава спремност да адекватно реагује; – наведе примере и карактеристике различитих група, групних односа и типова руковођења групом, примењује правила сарадње у тимском раду поштујући различитост чланова; – препозна и критички разматра примере употребе и злоупотребе психологије у медијима, политици, маркетингу, друштвеним мрежама и спорту; – у дискусији показује вештину активног слушања, износи свој став заснован на аргументима, комуницира на конструктиван начин; – прихвати улогу испитаника у психолошким истраживањима искључиво на бази добровољности, информисаности о сврси и процедурама истраживања и гаранције да добијени подаци неће бити злоупотребљени; – да наведе примере који илуструју утицај бављења спортом на развој личности и утицај психолошких карактеристика особе на постигнуће у спорту; – анализира психолошке карактеристике успешних спортиста; – унапреди сопствене спортске активности користећи стечена знања из психологије. 	<p>ОСОБА У СОЦИЈАЛНОЈ ИНТЕРАКЦИЈИ</p> <p>Социјализација</p> <p>Врсте и облици социјалног учења. Агенси, механизми и ефекти социјализације.</p> <p>Социјални живот адолесцента.</p> <p>Антисоцијално понашање.</p> <p>Појам и врсте насиља. Фактори који доприносе насилном понашању. Карактеристике насилничког понашања и особа које трпе насиље. Реаговање на насиље.</p> <p>Комуникација</p> <p>Вербална и невербална комуникација. Услови успешне комуникације. Социјална перцепција и грешке у опажању особа.</p> <p>Интерперсонални конфликти и њихово решавање.</p> <p>Емпатија. Асертивност.</p> <p>Друштвене групе</p> <p>Појам и врсте. Динамика групе. Односи у групи. Конформизам. Одупирање групном притиску. Руковођење групом.</p> <p>Стереотипи, предрасуде, дискриминација.</p> <p>Људи у маси.</p> <p>ПСИХОЛОГИЈА СПОРТА</p> <p>КАО ПРИМЕЊЕНА</p> <p>ПСИХОЛОШКА ДИСЦИПЛИНА</p> <p>Основна питања психологије спорта.</p> <p>Сазнајни, емоционални и мотивациони аспекти бављења спортом.</p> <p>Психолошки профил успешног</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

За потребе ученика који похађају спортска одељења програм наставе и учења Психологије у гимназији је, у извесној мери, адаптиран како би се што боље искористио његов потенцијал да ученици, не само боље разумеју сложеност, разноврсност и развојне аспекте психичког функционисања људи у био-социо-културном контексту, већ и у контексту спортских активности.

У програму су извршене извесне интервенције на циљу, садржају и исходима којима се не ремети постојећи програм Психологије за гимназију као ни коришћење одобрених уџбеника за овај предмета, али се од наставника захтева да при планирању и реализацији часова имају у виду те допуне. Због тога ово упутство садржи и појашњење о тим интервенцијама на програму као и додатне смернице за реализацију.

Циљ предмета је допуњен како би се нагласило да изучавање Психологије, између осталог, треба да помогне ученицима да боље разумеју психичко функционисање људи и у контексту спортских активности и да та сазнања искористе за даље успешно бављење спортом. Овако формулисан циљ подразумева да наставници континуирано праве везу између садржаја психологије који се на часовима проучавају са њиховом применом у свакодневном животу и са личним искуствима које ученици имају у бављењу спортом.

Интервенције на исходима су урађене у складу са допуном циља. Један број исхода је проширен тако да се односе и на спорт, а додата су и четири нова исхода. Један се односи на утицај бављења спортом на развој личности и утицај психолошких карактеристика особе на постигнуће у спорту, други на фазе стицања моторних вештина и ефекте трансфера, трећи на психолошке карактеристике успешних спортиста и четврти на примену наученог што се препознаје у способности ученика да унапреди сопствене спортске активности користећи стечена знања из психологије. Редослед наведених исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност, односно остваривање једног исхода доприноси остваривању других. Исходи су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења предмета Психологије. Многи исходи су процесни и представљају резултат кумулативног дејства наставе и учења током целе школске године.

Што се тиче садржаја, поред постојеће три тематске целине у којима нема измена, додата је и четврта под називом *Психологија спорта као примењена психолошка дисциплина*, о чему ће више речи бити у делу упутства које се односи на планирање наставе и учења.

Оствареност циља предмета и достизање исхода доприносе развоју кључних и међупредметних компетенција ученика, посебно способности да се ефективно управља сопственим учењем (планирање, управљање временом и информацијама, способност да се превазиђу препреке како би се успешно учило, коришћење претходних знања и вештина, примена знања и вештина у различитим ситуацијама, индивидуално и/или у групи) и способности да се ефикасно и конструктивно учествује у друштвеном и радном животу, као и у спорту. Природа предмета је таква да уз адекватан методичко-

дидактички приступ даје допринос развоју међупредметних компетенција, посебно за целоживотно учење, комуникацију, рад с подацима и информацијама, решавање проблема, сарадњу и одговоран однос према здрављу.

Како је главна карактеристика наставе усмерене на остваривање исхода фокусираност на учење које резултира мерљивим и проверљивим резултатима у виду знања, вештина и ставова, то значи да ученик/ца треба да учи:

- *смислено*: повезивањем оног што учи са оним што зна и са ситуацијама из живота, посебно из личног искуства бављењем спортом; повезивањем оног што учи са оним што је учио/ла из других предмета;
- *проблемски*: самосталним и сарадничким прикупљањем и анализирањем података и информација; постављањем релевантних питања себи и другима; развијањем плана решавања задатог проблема; предузимање акције да се проблем реши;
- *дивергентно*: предлагањем нових решења; смишљањем нових примера; повезивањем садржаја у нове целине;
- *критички*: поређењем важности појединих чињеница и података; смишљањем аргумената;
- *кооперативно*: кроз сарадњу са наставником и другим ученицима; кроз дискусију и размену мишљења; уважавајући аргументе саговорника.

Учећи на овај начин, ученик ће развијати вештине које ће му бити потребне за наставак школовања, као и у свакодневном животу и бављењу спортом. За пуно разумевање програма оријентисаних на исходе треба имати у виду да је знање нужан предуслов било ког вида компетентности, али је важно да се на том нивоу не остане, јер је оно полазна основа за стицање умења, вештина, ставова и вредности.

<i>Вештине</i>	<i>Примери захтева које наставник може поставити ученицима у циљу развоја вештина</i>
<i>– Употреба знања</i>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Искористите у новој ситуацији</i> – <i>Примените знања у ситуацији из свог живота</i> – <i>Покажите на новом примеру</i> – <i>Примените научено тако да предвидиш последице</i> – <i>Објасните како неки процес/појава/приступ може да утиче на...</i>
<i>– Анализа знања</i>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Уредите по задатом критеријуму</i> – <i>Утврдите предности и недостатке</i> – <i>Упоредите два становишта</i> – <i>Утврдите зашто је дошло до неке промене</i> – <i>Објасните до којих последица би довела промена у некој варијабли.</i>
<i>– Вредновање знања (критичко мишљење)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Идентификујте која критика се може упутити...</i> – <i>Процените примереност закључака из приказаних</i>

	<p><i>података</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Процените логичку заснованост неког става</i> - <i>Утврдите оправданост неке акције или одлуке</i> - <i>Изразите свој став</i> - <i>Наведите аргументе за свој став</i>
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Синтеза знања (стваралачко мишљење)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Планирајте решење</i> - <i>Решите проблем</i> - <i>Смислите нову примену</i> - <i>Осмислите план истраживања неког психолошког проблема</i> - <i>Спроведите самосталан пројекат</i> - <i>Осмисли начин за...</i>

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје и обавезује на већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Исходи су главни оријентир наставнику да одреди обим и дубину обраде појединих садржаја, избор својих и ученичких активности, динамику рада, начине праћења и вредновања. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи су тако наведени да омогућавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. На пример, *исход психички живот особе посматра као целину међусобно повезаних процеса, особина и стања чији се развој одвија током целог живота и као јединство психичког и телесног функционисања*, наставник у својим оперативним плановима уситњава на већи број мањих исхода који су на нивоу часа или групе часова, као што би то био *исход ученик је у стању да наведе сазнајне процесе или прави разлику између три компоненте става*. Овако припремљени оперативни планови омогућавају наставнику бољи увид у напредовање ученика јер и ови исходи морају бити формулисани тако да обезбеђују мерљивост или бар проверљивост.

Увођењем четврте тематске целине програмски садржаји су повећани а фонд часова је остао исти, што захтева од наставника да планира часове на такав начин да то буде у складу са активном наставом, али ефикасно и економично. У томе може помоћи холистички приступ који подразумева да се сви кључни аспекти психичког живота појединца (физички, когнитивни, емоционални, социјални), као и процеси и промене које га карактеришу, разматрају не као издвојени делови или елементи, већ као узајамно повезани саставни делови шире и веома сложене целине. То захтева од наставника да садржаје стално међусобно повезује и да бира примере на којима се могу представити различити садржаји и њихова веза. На пример, рад на достизању исхода *аргументовано дискутује о утицају наслеђа, средине и личне активности на развој личности* подразумева да се више пута током школске године, на већем броју примера (важно је да неки буду и из области спорта), ученици оснажују да о томе прикупљају податке, износе своје мишљење и критички промишљају. Исход се не може остварити ако наставник одржи предавање о томе.

Како на ефикасност наставе и учења у великој мери утиче мотивација ученика, наставник би требало да при планирању наставе и учења посвети посебну пажњу избору атрактивних подстицаја којима се ученици уводе у тему и кључне појмове садржаја а који треба да буду провокативни и да побуђују њихову реакцију. На пример, за увођење у садржај о мотивацији може се користити прича о словеначкој крос кантри скијашици Петри Мајдич која је на зимским Олимпијским играма у Ванкуверу 2010. године освојила бронзану медаљу у спринту на 500 метара, иако је трпела велике болове јер су јој била сломљена 4 ребра и пробијена плућна марамица. То се може повезати и са садржајем који се односи на психолошки профил успешних спортиста. Поред употребе што већег броја примера психолошких феномена из свакодневног живота и спорта, наставник треба да осмисли на који начин ће укључити лично искуство ученика, а да при томе не угрози њихову приватност и да буде у функцији наставе и учења психологије.

Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, али и у сарадњи са колегама због успостављања корелације међу предметима, тематског планирања и пројектне наставе. У планирању и припремању наставе, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, наставник планира и како ће подстаћи ученике да користе и друге изворе сазнавања, како да сарађују у проналажењу релевантних података што ће, између осталог, допринети достизању исхода да *ученик разликује научни од лаичког приступа психолошким питањима и критички се односи према текстовима и псеудотестовима у медијима.*

У процесу планирања, како је већ наведено, поред исхода наставник се руководи и кључним појмовима садржаја који су у овом програму дати у четири тематске целине. Они су селекционирани појмови опште психологије и психологије спорта. Евентуалне измене и допуне садржаја по избору наставника требало би да буду функционално уклопиве у приступ настави базираној на исходима и компетенцијама пошто акценат није више на томе шта се учи, већ зашто се учи, чему то служи и шта ученик уме да уради са тим.

Прва тема има за циљ увођење ученика у психологију као науку и праксу. Међутим, иако је она на почетку програма, неопходно је да се у току рада на садржајима који следе стално прави веза са питањима које технике и методе истраживања се користе, у оквиру које психолошке дисциплине се то изучава, каква је веза са сазнањима у другим наукама, а посебно са спортом, како се то може употребити или злоупотребити. Из тог разлога, у оквиру прве теме, на пример, довољно је кратко упознати ученике са основним методама и техникама које психологија користи у својим истраживањима, јер ће се о томе расправљати сваки пут кад се наведе неко истраживање у одређеној области.

Друга тема је комплексна и обухвата највећи део садржаја. Најважнији захтев који се ставља пред наставника јесте да планира свој рад тако да обезбеди ученицима да достигну исход *психички живот особе посматра као целину међусобно повезаних процеса, особина и стања чији се развој одвија током целог живота и као јединство психичког и телесног функционисања* и све исходе који се односе на примену знања о психолошким процесима, особинама и стањима у свакодневном животу и спорту. Изолована знања о личности које ученици не доводе у везу са сопственим искуством и применом неће допринети у већој мери достизању исхода овог програма. Зато је важно да наставник планира на који начин ће садржај приближити ученицима, да припреми

што више одговарајућих материјала и подстакне ученике да их и сами пронађу у ономе што уче у другим предметима (Српски језик и књижевност, Историја, Грађанско васпитање, Појединац, група друштво, Језик, медији и култура, Спорт и здравље, Спорт и тренинг...), у различитим медијима или у свакодневном животу и спорту. На пример, у трећем разреду програмом предмета Српски језик и књижевност предвиђена је обрада романа Нечиста крв Борисава Станковића и приповетка Мрачајски прото Петра Кочића, који пружају велике могућности за психолошку анализу ликова.

У оквиру ове теме налази се и садржај који се односи на ментално здравље. Имајући у виду исходе, фокус наставе и учења нису психички поремећаји већ концепт менталног здравља (као стања у којем појединац остварује своје потенцијале, носи се са животним стресовима, радно је продуктиван и доприноси заједници) и оријентација ка здравим стиловима живота, избегавању ризичног понашања и превенцији менталних поремећаја. У оквиру тог дела друге теме потребно је уградити садржаје који се односе на вештине, стратегије и технике које доприносе очувању менталног здравља као што су: социјалне вештине; технике успешног учења, памћења, доношења одлука; управљање емоцијама и временом; превладавање стреса; конструктивно решавање конфликта... Овај сегмент програма треба остварити са посебном пажњом имајући у виду да је адолесцентски период процењен као кључни у развоју ставова (позитивних или негативних) према здрављу уопште, па и према менталном, као и за практиковање, односно непрктиковање, здравих стилова понашања.

Трећа тема је део социјалне психологије. Садржаји су блиски искуству ученика и могу се планирати различити облици рада, с тим да код неких садржаја треба предвидети довољно времена да се могу урадити вежбе чији је циљ развој појединих вештина (нпр. у оквиру комуникације јачање асертивности) или критичка анализа, дискусија (нпр. реаговање на насилничко понашање). У овој теми доста простора је добило насиље које треба посматрати у различитим појавним формама (вербално, физичко, сексуално, вршњачко, родно засновано, виртуелно, екстремно, насиље навијача на стадионима...). Овај садржај не би требало обрадити тако што ће наставник одржати предавање, већ је потребно испланирати активности у којима ће ученици бити активни у смислу рада на различитим материјалима (нпр. Уницефови приручници или приручници ОЕБС-а о екстремном насиљу), припреми презентација, вођењу дискусије... Како је тема осетљива и увек постоји могућност да у одељењу буде ученик који је трпео или трпи неки вид насиља, важно је да активности не буду личне, односно да ученици износе своје лично искуство у мери која им одговара. Упознавање ученика са карактеристикама насилничког понашања и особа које трпе насиље има за циљ да их ојача у препознавању те појаве и спремности да на адекватан начин реагују.

Питања од значаја за психички живот адолесцената налазе се у другој и трећој теми и у вези су са неколико исхода, као и циљем предмета. Иако су ти садржаји могли бити у оквиру засебне теме они су у овом програму дати раздвојено на три места, с тим да наставник има слободу да то оствари и обједињено. У првом се адолесцентски период посматра са становишта развоја, односно промена које се тада дешавају. У другом је акценат на проблемима адолесцената. То су проблеми који се могу окарактерисати као узрасно уобичајени (лоша слика о себи, појачана негативност, тешкоће у препознавању и изражавању емоција...), проблеми ризичног понашања (злоупотреба психоактивних супстанци, делинквенција, ризично сексуално понашање, овисност од видео игара...) и проблеми који представљају поремећај (анксиозност, депресивност, анорексија, булимија...). На трећем месту се налазе садржаји који се тичу социјалног живота младих, потребе да се припада групи, пријатељских и љубавних веза, сексуалног

живота адолесцента. Наравно и сви други садржаји који се могу повезати са узрастом коме ученици припадају добра су прилика да се то и уради. На пример, када се обрађује конформизам, природно је посматрати га и кроз визуру те појаве код младих или, садржај који се односи на понашање људи у маси, свакако треба повезати са адолесцентима када су на великим концертима, спортским догађајима, протестима...

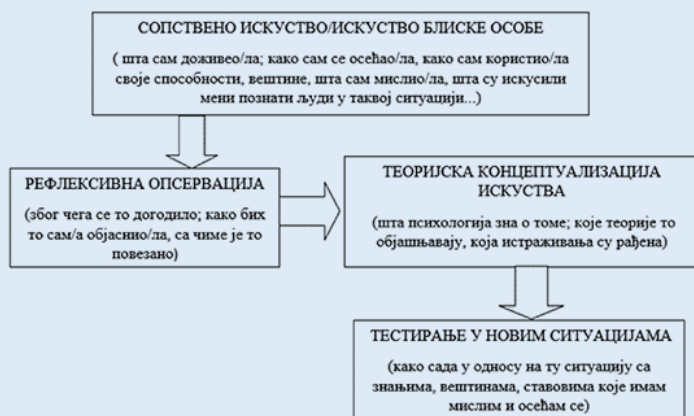
У четвртој теми се налази само неколико кључних појмова садржаја како би се заокружило сазнање о психологији спорта, а подразумева се да наставник током рада на прве три теме, континуирано, прави везу са спортом и спортистима. За то су посебно погодни следећи кључни појмови садржаја у оквиру прве три теме: *Методе и технике психолошких истраживања* (интересантна истраживања из области психологије спорта); *Употреба и злоупотреба психологије* (јачање самопоуздања, превазилажење треме); *Црте личности* (способности, темперамент и карактер спортисте); *Учење* (стицање моторних вештина); *Фрустрације и конфликти* (неуспеси у спорту и њихово превазилажење, конфликти са тренером и саиграчима); *Стрес и механизми превладавања* (трема на великим такмичењима, повреде спортиста); *Врсте и облици социјалног учења* (спортисти и учење по моделу); *Услови успешне комуникације* (са тренером, саиграчима); *Руковођење групом* (аутократски и демократски тренер, типови моћи); *Стереотипи, предрасуде, дискриминација* (стереотипи о спортистима, родна равноправност у спорту); *Људи у маси* (понашање навијача на спортским догађајима).

Као што је наведено, у оквиру четврте теме дато је само неколико садржаја из богатог опуса спортске психологије и ево неких смерница за њихову обраду. Под садржајем *Основна питања психологије спорта* мисли се на два основна питања како бављење спортом утиче на развој личности и како психолошки фактори утичу на постигнуће у спорту. Један додати исход директно се односи на тај садржај који се у великој мери може обрадити у оквиру друге тематске целине, а затим у оквиру четврте допунити и заокружити. У току рада на овом садржају важно је предочити ученицима етички аспект психологије спорта која треба да помогне спортистима да унапреде спортско постигнуће али тако да оно буде у складу са њиховим физичким и психичким потенцијалом, односно да не угрожава физичко и ментално здравље. Победити по сваку цену у спорту није у складу са етичким принципима које промовише психологија спорта. И други кључни појам садржаја *Сазнајни, емоционални и мотивациони аспекти бављења спортом* је такав да ће ученици доста о томе научити у оквиру друге теме, а у оквиру четврте то треба допунити садржајем који се односи на доживљавање успеха и неуспеха у спорту, анксиозност и спортско постигнуће, интринзичку и екстринзичку мотивацију у спорту, разлоге учешћа младих у спорту и разлоге напуштања спорта и сл.. *Психолошки профил успешног спортисте* треба радити на крају програма како би ученици могли да интегришу знања која су стекли учећи психологију. Ученике треба упознати са истраживањима која су показала да успешне спортисте карактерише развијена интелектуална способност, емоционална стабилност, јака воља, оријентација на постигнуће и успех, мања анксиозност, истрајност, изражена потреба за доминацијом, компетитивност, добро превладавање стреса. Погодан начин за рад на овом садржају је да ученици, организовани у парове или мале групе, припреме психолошки профил изабраног спортисте и направе презентацију којом ће, образложе своје радове, упореде радове и дођу до заједничког закључка и на основу тога направе постер. Четврта тема се завршава радом на садржају који се односи на *Компетицију и кооперацију у спорту*. То је садржај где треба користи ученичко знање из теме *Особа у социјалној интеракцији* али укључити и њихово лично искуство у бављењу спортом.

Приликом планирања наставе и учења треба имати у виду да постоје и нека питања која су од општег значаја (превазилазе наведене четири теме) и треба их континуирано прожимати кроз различите садржаје и активности како би се достигли неки исходи. Ту се пре свега мисли на питања: урођено–стечено, психа–тело, нормалност–патологија, истраживања–теорије. На пример, садржај који се односи на интелигенцију потребно је сагледати из угла колико је она наследна а колико се може развијати вољом појединца и под утицајем средине, затим где су органске основе интелигенције, како се повреде мозга одражавају на интелигенцију, какве су последице дуготрајне употребе алкохола и дроге на интелигенцију, како се интелигенција мери, како различите теорије објашњавају интелигенцију.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Ученици се у трећем разреду први пут сусрећу са предметом Психологија, међутим готово целокупан садржај предмета односи се на појаве које су ученицима познате из сопственог живота или живота других у њиховом окружењу. Стога је могуће и потребно у овом предмету користити, када то садржај дозвољава, елементе искуственог учења које се одвија по следећој шеми.



Овај процес обезбеђује самостално регулисање вештина учења и развој компетенција којима се оно што је научено у школи повезује са свакодневним животом, што је значајан искорак у односу на усвајање готових форми знања. Све ово значи да, поред традиционалних методе подучавања као што су предавање, употреба текстуалне и демонстрационе методе, нагласак треба да буде и на следећем:

- помоћи ученицима да освесте начин на који уче и тумаче наставне садржаје;
- освестити стратегије за усмеравање пажње, памћење и активирање запамћених садржаја и помоћи им да их примене;
- код ученика развијати различите стратегије учења;
- узети у обзир различита предзнања ученика;
- ново градиво треба контекстуализовати (навођењем примера или трагањем са ученицима за њиховим примерима и ситуацијама из живота) чиме ће се олакшати његово учење и стварање система појмова као и развијати критичко мишљење;
- подстицати ситуацијско-искуствено учење кроз решавање проблема;
- градиво које се обрађује треба презентовати коришћењем различитих чулних моделитета;
- учење треба осмишљавати (ученици треба да схвате његову сврху);

- код ученика би требало подстицати самосталност у трагању за новим информацијама, као и самоусмерено учење где они лично преузимају иницијативу у одређивању потреба и извора учења и изван учионице (програмирана настава, проблемска настава, самостални истраживачки рад);
- неговати и вредновати добра, смислена питања које ученик поставља, чак и више од одговора који би се односили на просту репродукцију градива;
- неговати сарадничко, интерактивно учење уз употребу метода дискусије, вршњачког учења;
- препоручују се и следеће технике рада: симулације, радионице, играње улога, дискусија, дебате, пројекти/пројектна настава, есеји, реаговање на одређене теме, анализа медијских информација;
- препоручује се увођење ИКТ у учење и наставу употребом блога, форума, друштвених мрежа, коришћењем препоручених интернет ресурса за трагање за образовним информацијама, употребом различитих платформи за учење.

Предложене облике подучавања треба мењати и комбиновати да не би дошло до засићења.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода прате се и вреднују не само продукти учења већ и сам процес учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања.

Ниво циља учења	Одговарајући начин оцењивања
Памтити (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова.
Разумети (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји.
Применити (употребити, спровести, демонстрирати...)	Увежбавање, играње улога, проблемски задаци, симулације.
Анализирати (систематизовати, приписати, разликовати...)	Истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирати (проценити, критиковати, проверити...)	Дебате, есеји, дневници рада, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци.
Креирати (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти, активности у одељењу или заједници које ће осмислити ученици

Такође, потребно је ускладити оцењивање са његовом сврхом.

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји.

(сумативно)	
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, давање конструктивне повратне информације, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе.

Како међу исходима има и оних који се односе на комуникацију, сарадњу, аргументовање, сваки час и свака ученичка активност је прилика да се да повратна информација и оцена. На пример, добро постављено питање заслужује поткрепљење оценом јер је свакако одраз неког знања, промишљања, радозналости. Ученике треба подстицати и оспособљавати да уз одговарајућу аргументацију сами процењују сопствени напредак у достизању исхода, као и напредак других ученика у одељењу. Тиме праћење и вредновање постају саставни део процеса учења.

МАТЕМАТИКА

Циљ учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

Основни ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

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

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

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

Домен 3. Математичка комуникација

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

Средњи ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

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

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

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

Домен 3. Математичка комуникација

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

Напредни ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

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

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

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

Домен 3. Математичка комуникација

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

Разред	Трећи	
Недељни фонд часова	4 часа	
Годишњи фонд часова	148 часова	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни у простору;	ПОЛИЕДРИ Међусобни односи тачака, правих и равни. Угао праве према равни, теорема о три нормале. Диедар. Полиедар, правилан полиедар. Површина и запремина полиедра (посебно призме, пирамиде и зарубљене пирамиде). Равни пресеци призме и пирамиде. Кавалијеријев принцип.
2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– разликује врсте правилних полиедара на основу њихових особина;	
2.МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у	– израчуна површину и запремину призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и примени их у једноставнијим ситуацијама;	ОБРТНА ТЕЛА Цилиндрична и конусна
	– израчуна површину	

<p>једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свде на систем две линеарне једначине са две непознате.</p> <p>2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, транслације и ротације у равни.</p> <p>2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле.</p> <p>2.МА.1.2.3. Израчунава и процењује површине и запремине геометријских тела у простору, користећи формуле.</p> <p>2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2.МА.1.2.5. Препознаје криве другог реда.</p> <p>2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p>	<p>и запремину ваљка, купе, зарубљене праве купе и лопте, и примени их у једноставнијим ситуацијама;</p> <p>– уочава равне пресеке тела и израчуна њихову површину;</p> <p>– примени Гаусов поступак за решавање система линеарних једначина;</p> <p>– израчуна вредност и примени детерминанте трећег реда;</p> <p>– реши једноставнији проблем који се своди на систем линеарних једначина;</p> <p>– примени својства скаларног, векторског и мешовитог производа при решавању једноставнијих проблема;</p> <p>– реши једноставније проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни;</p> <p>– реши једноставније проблеме користећи једначине праве и кривих другог реда;</p> <p>– реши једноставније проблеме примењујући услов додира и једначину тангенте криве</p>	<p>површ, обртна површ.</p> <p>Ваљак, купа, зарубљена права купа и њихове површине и запремине.</p> <p>Сфера и лопта. Површина сфере и запремина лопте.</p> <p>Уписана и описана сфера полиедра, правог ваљка и купе.</p> <p>СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА</p> <p>Системи линеарних једначина. Гаусов поступак. Детерминанте другог и трећег реда. Крамерово правило.</p> <p>ВЕКТОРИ</p> <p>Правоугли координатни систем у простору, пројекције и координате вектора.</p> <p>Скаларни, векторски и мешовити производ вектора.</p> <p>Примене вектора.</p> <p>АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ</p> <p>Растојање двеју тачака, површина троугла. Разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Криве линије другог реда (кружница, елипса, хипербола и параболо). Однос праве и криве другог реда.</p> <p>МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА. НИЗОВИ</p> <p>Принцип математичке индукције и његове примене.</p> <p>Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ.</p>
--	--	---

	<p>другог реда;</p> <ul style="list-style-type: none"> – користи математичку индукцију као метод доказивања; – примени аритметички и геометријски низ у једноставнијим проблемима; – представи комплексан број у тригонометријском облику и израчуна степен и корен комплексног броја; – анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења; 	
<p>2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава</p>	<ul style="list-style-type: none"> – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – доказује једноставније математичке теореме и аргуменује решења задатака. 	<p>КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ</p> <p>Поље комплексних бројева. Тригонометријски облик комплексног броја, Моаврова формула.</p>

<p>вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свде на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.</p> <p>2.МА.2.2.2. Уочава равне пресеке геометријских фигура у простору и рачуна њихову површину.</p> <p>2.МА.2.2.3. Решава једноставне проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.</p> <p>2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема.</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.</p> <p>2.МА.2.4.6. Примењује математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.3.1.1. Комплексне бројеве</p>		
---	--	--

<p>представља у тригонометријском и експоненцијалном облику и рачуна вредност израза са комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.2.3. Решава проблеме користећи једначине кривих другог реда и њихових тангенти у координатом систему.</p> <p>2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и векторски производ...).</p> <p>2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.</p> <p>2.МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама.</p>		
---	--	--

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми математике за претходне разреде, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Полиедри (26)

Обртна тела (19)

Системи линеарних једначина (10)

Вектори (13)

Аналитичка геометрија у равни (37)

Математичка индукција. Низови (21)

Комплексни бројеви (10)

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

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусију, дебату и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полиедри

Ученици већ поседују знања о основним појмовима просторне геометрије, те би их на почетку области требало подсетити на аксиоматско заснивање геометрије (основни и изведени појмови и тврђења) и планиметријске последице аксиома. Затим обрадити стереометријске последице аксиома и већ познатих теорема.

Обрадити угао праве према равни и посебно услов нормалности праве на раван, као и теорему о три нормале и њену примену у задацима. Дефинисати диедар и илустровати га задацима. Увести појам полиедра и правилног полиедра. Извести формуле за површину и запремину одређених полиедара у складу са исходима. Показати примену Кавалијеријевог принципа. Обрадити равне пресеке призме и пирамиде у једноставнијим ситуацијама.

Обртна тела

Описати настанак цилиндричних и конусних површи. Обрадити обртна тела: ваљак, купу, зарубљену праву купу и извести формуле за њихове површине и запремине у складу са исходима.

Увести појам сфере и лопте и навести формуле за површину сфере и запремину лопте.

Обрадити задатке у вези са међусобним положајима сфере и равни, уписаном и описаном сфером полиедра, правог ваљка и купе, као и задатке о равним пресецима сфере, односно лопте.

Ученицима би требало предочити да се својства полиедара и обртних тела користе у пракси, астрономији, географији, физици, хемији итд. Посебну пажњу треба посветити развијању апстрактног мишљења и просторних представа, чему у извесној мери може допринети позивање на очигледност, коришћење динамичких софтвера и правилно скицирање просторних фигура.

Системи линеарних једначина

Водити рачуна о природном појављивању система линеарних једначина код разноврсних текстуалних задатака са линеарним зависностима за више објеката (количина, цена и укупна вредност неколико артикала; брзина, време и пређени пут неколико тела и слично).

Код решавања система подсетити се прво система 2×2 , методе замене и методе елиминације. Исте методе размотрити код система 3×3 и надовезати на то Гаусов алгоритам. Нагласити алгоритамску природу поступка, али обратити и пажњу на случајеве одступања од алгоритма које убрзавају решавање (на пример, за елиминацију бирамо ону променљиву код које је коефицијент 1, или делимо једначину заједничким делитељем свих коефицијената). Размотрити уз примере све могуће исходе алгоритма: случајеве несагласног, неодређеног и одређеног система.

Увођење детерминанте мотивисати решавањем система линеарних једначина елиминацијом појединих непознатих. Израчунавати детерминанте 3×3 развојем по врстама и колонама као и Сарусовим правилом. Навести, проверити и примерима илустровати елементарна својства детерминанте (адитивност и хомогеност по врстама и колонама, антисиметричност) и користити их приликом израчунавања развојем по врстама/колонама.

Изложити и примењивати Крамерово правило, уз указивање на ограничења његове примене.

У складу са могућностима ученика решавати задатке са параметром различитим методама, нарочито као илустрацију различитих могућности за скуп решења.

Вектори

Подсетити ученике на векторе у равни. Увести координатни систем у простору. Векторе увести као уређене парове тачака, са идентификацијом помоћу паралелног преноса (транслације). Осврнути се на идентификацију тачака у простору, уређених тројки координата и радијус-вектора. Разлагати вектор у збир три компоненте – пројекције на координатне осе и координате посматрати као коефицијенте у разлагању. Геометријски извести формулу за интензитет вектора и растојање између тачака.

Скаларни, векторски и мешовити производ увести геометријски и преко координата, повезати са детерминантама реда 2 и 3. Навести својства ових производа (адитивност, хомогеност, (анти)симетричност) и формуле које их повезују.

Примењивати векторе у геометријским (одређивање угла између два вектора, израчунавање површине и запремине фигура и др.) и физичким проблемима (сабирање и разлагање брзина и сила, момент силе и др.).

Аналитичка геометрија у равни

Основни циљ увођења аналитичке геометрије је дубље повезивање алгебарских и геометријских садржаја. Ученици првенствено треба добро да упознају Декартов правоугли координатни систем и приступ геометрији помоћу координата. При извођењу формула за одређивање растојања тачака, поделу дужи у датом односу и израчунавање површине троугла чија су темена задата, искористити одговарајуће већ познате чињенице и својства вектора. Неопходно је да ученици повежу линеарну једначину са две непознате са једначином праве у координатном систему и да упознају општи (имплицитни), експлицитни, сегментни и нормални облик једначине праве. Кроз задатке ученици треба да увежбају и формулу за једначину праве кроз две тачке. При извођењу формула за одређивање величине угла између две праве, специјално услова за паралелност, односно нормалност правих, искористити знања из вектора и тригонометрије. Формулу за одстојање тачке од праве и растојање паралелних правих ученици треба да повежу са нормалним обликом једначине праве.

Криве другог реда треба довести у везу са равним пресецима конусне површи а дефинисати их као геометријска места тачака у равни са одређеним својствима. Код одређивања међусобног односа праве и криве другог реда, користити знања из теорије квадратних једначина. Посебно обратити пажњу на случај када права додирује криву (услов додира), као и једначине тангенти. У свим ситуацијама инсистирати на геометријској интерпретацији (на пример код решавања система квадратних једначина).

Математичка индукција. Низови

Ова наставна тема има велики значај за развијање математичке културе ученика, јер је математичка индукција веома чест, практичан и ефикасан метод доказивања математичких тврђења. Увод у математичку индукцију треба направити коришћењем емпиријске индукције (као метода наслуђивања тврђења) и указивањем на грешке које су могуће ако се користи непотпуна индукција (навести неколико примера и неке грешке из историје математике). Код обраде математичке индукције посебну пажњу

обратити на њену суштину, а нарочито на међусобну повезаност и обавезну комплементарност два доказна корака: базе индукције и индукцијског корака. Математичку индукцију треба увежбати на разноврсним и једноставним примерима једнакости, неједнакости, дељивости.

Појам низа увести као пресликавања скупа природних бројева у скуп реалних бројева уз одговарајуће графичке интерпретације. Показати да се низови могу дефинисати и рекурентним релацијама. Посебно увести аритметички низ и геометријски низ указујући на специфичности разлике, односно количника. Применом метода математичке индукције извести формуле за везу n -тог члана низа и збира првих n чланова низа са улазним подацима (први члан и разлика, односно количник). Сврху увођења аритметичког и геометријског низа приказати једноставнијим примерима примене. Обновити прост и обрадити сложен каматни рачун.

Комплексни бројеви

Ученике најпре подсетити на својства операција с комплексним бројевима задатим у алгебарском облику која су обрађена у другом разреду (специјално, да скуп комплексних бројева у односу на операције сабирања и множења чини поље). Затим увести тригонометријски запис комплексног броја, при чему ученици треба добро да увежбају претварање једног записа у други. Извести правила за множење и дељење комплексних бројева у тригонометријском запису и, као специјалан случај, Моаврову формулу. Истаћи предност таквог степеновања комплексних бројева у односу на алгебарско. Увести појам n -тог корена комплексног броја као решења одговарајуће једначине, без коришћења ознаке за корен. Користећи Моавров образац показати да за сваки комплексан број различит од нуле постоји тачно n таквих бројева и одредити њихов тригонометријски запис, као и одговарајућу геометријску интерпретацију.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

ФИЗИКА

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

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције обухватају: 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	Трећи
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74 часа

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
<p>2.ФИ.1.1.1. Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.</p> <p>2.ФИ.1.1.6. Познаје услове за настајање звука и зна да наведе његова основна својства као механичког таласа.</p> <p>2.ФИ.1.3.1. Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p>2.ФИ.1.3.3. Познаје релације и физичке величине које описују деловање магнетног поља на наелектрисане честице и проводник са струјом (Лоренцова и Амперова сила).</p> <p>2.ФИ.1.3.4. Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p>2.ФИ.1.3.5. Уме да објасни појаву електромагнетне индукције и зна Фарадејев закон.</p> <p>2.ФИ.1.4.1. Разуме природу светлости и</p>	<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наведе основне карактеристике магнетног поља сталних магнета и магнетног поља око проводника електричне струје; – анализира кретање наелектрисаних честица у магнетном пољу; – објасни деловање магнетног поља на струјни проводник и наводи примере примене; – разликује материјале према магнетним својствима; – анализира узроке настанка ем индукције и наводи њену примену; – опише наизменичну електричну струју одговарајућим физичким величинама; – процени и израчуна потрошњу електричне енергије и губитке при преношењу на даљину; – објасни механичке хармонијске осцилације и трансформацију механичке енергије; 	<p>МАГНЕТНО ПОЉЕ</p> <p>Магнетно поље сталних магнета.</p> <p>Магнетна индукција, јачина магнетног поља и магнетни флуks.</p> <p>Кретање наелектрисаних честица у магнетном пољу.</p> <p>Деловање магнетног поља на струјне проводнике.</p> <p>Подела материјала према магнетним својствима и њихова примена.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Ерстедов оглед. – Интеракција два паралелна струјна проводника. – Деловање магнетног поља на рам са струјом. <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Магнетизам кроз историју – Значај магнетног поља у процесу рехабилитације <p>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА</p> <p>Појава електромагнетне</p>

<p>њена основна својства (електромагнетна природа, видљиви део спектра, таласна дужина, фреквенција и брзина); уме да наброји и опише физичке појаве везане за таласну природу светлости.</p> <p>2.ФИ.1.4.2.Описује и објашњава спектар електромагнетних таласа у видљивом делу и боје предмета.</p> <p>2.ФИ.1.4.3. Познаје основне законе геометријске оптике: праволинијско простирање светлости, закон одбијања и преламања светлости и индекс преламања; тотална рефлексија и привидна дебљина и дубина; веза између оптичке „густине“ и индекса преламања.</p> <p>2.ФИ.1.4.4. Познаје основна својства огледала и сочива и објашњава формирање лика; разуме принцип рада лупе, зна шта је увећање, оптичка јачина оптичког елемента. Зна шта су главна оптичка оса и карактеристичне тачке сферних огледала и сочива и уме да нацрта лик предмета.</p> <p>2.ФИ.2.1.4. Познаје основне величине којима се описују механички таласи; користи везе између ових величина за објашњење појава код таласа; објашњава својства звука.</p> <p>2.ФИ.2.1.5. Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p>2.ФИ.2.3.1. Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у</p>	<ul style="list-style-type: none"> – користи одређене физичке величине за описивање осциловања математичког клатна; – наведе примере механичке резонанције; – опише и објасни различите врсте механичких таласа и њихове карактеристичне параметре; – примени законе одбијања и преламања таласа; – објасни од чега зависи брзина простирања таласа; – разликује звук, ултразвук и инфразвук и познаје њихову примену; – идентификује карактеристике звука; – објасни штетан утицај буке и мере заштите; – анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама; – објасни спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења; – објасни штетне утицаје електромагнетног зрачења и начине 	<p>индукције.</p> <p>Фарадејев закон. Ленцово правило.</p> <p>Узајамна индукција и самоиндукција.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и унимера). <p>НАИЗМЕНИЧНА СТРУЈА</p> <p>Појам наизменичне струје, промена вредности напона и електричне струје.</p> <p>Ефективне вредности напона и струје.</p> <p>Отпорности у колу наизменичне струје и</p> <p>Омов закон за RLC коло.</p> <p>Предности коришћења наизменичне струје.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Генератор, пренос енергије од извора до потрошача. – Демонстрациони трансформатор. <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Енергетска ефикасност као фактор одрживог развоја. <p>ХАРМОНИЈСКЕ</p>
---	---	---

<p>гасовима, појаву индуковане ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.</p> <p>2.ФИ.2.3.4. Зна отпорности у колу наизменичне струје и разлику између њих; примењује Омов закон за серијско RLC коло и уме да изрази активну снагу преко ефективних вредности наизменичне струје и напона.</p> <p>2.ФИ.2.3.5. Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p>2.ФИ.2.4.1. Разуме и описује појаве таласне оптике (дифракцију и интерференцију, дисперзију, поларизацију, спектар).</p>	<p>заштите;</p> <ul style="list-style-type: none"> – образложи појаве које су последица таласне природе светлости и њихову примену; – објасни које оптичке појаве настају као последица простирања светлости; – опише физику људског ока и примену оптичких инструмената; – користи научни језик физике за описивање физичких појава; – уочи проблем, самостално га дефинише, истражи и предложи могућа решења; – самостално постави експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност са предвиђањима; – реши квалитативне и квантитативне проблеме, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат; 	<p>ОСЦИЛАЦИЈЕ</p> <p>Механичке хармонијске осцилације.</p> <p>Математичко клатно.</p> <p>Пригушене и принудне осцилације.</p> <p>Појава резонанције.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Хармонијске осцилације (тег на еластичној опрузи, математичко клатно...) <p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>1. Мерење убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна.</p> <p>МЕХАНИЧКИ ТАЛАСИ</p> <p>Врсте механичких таласа и њихове брзине у различитим срединама.</p> <p>Једначина таласа.</p> <p>Одбијање и преламање таласа.</p> <p>Извори и карактеристике звука.</p> <p>Инфразвук и ултразвук</p> <p>Доплеров ефекат.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Својства звучних извора (монокорд,
--	---	---

	<p>– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;</p> <p>– анализира примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије;</p> <p>– самостално планира, скицира, реализује и презентује пројекат;</p>	<p>звучне виљушке, музички инструменти и сл.).</p> <p>– Звучна резонанција.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>–Примена УЗ.</p> <p>–Заштита животне средине од загађења буком.</p> <p>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНИ ТАЛАСИ</p> <p>Појам електромагнетних таласа.</p> <p>Спектар електромагнетних таласа.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– анимације на рачунару (радар, пренос радио таласа...)</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>– Мобилна телефонија, ГПС.</p> <p>– Примена рендгенског зрачења.</p> <p>– Аналитички поглед на 5Г мреже.</p> <p>ТАЛАСНА ОПТИКА</p> <p>Интерференција и дифракција светлости. Дисперзија светлости.</p> <p>Расејање и апсорпција светлости.</p>
--	---	--

		<p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Дифракција светлости на оштрој ивици, пукотини, нити... – Дисперзија беле светлости помоћу стаклене призме.
<p>2.ФИ.2.4.3. Користи једначине сочива и огледала за објашњење и примену оптичких система (лупа, микроскоп, телескоп, спектроскоп).</p> <p>2.ФИ.2.4.4. Уме да објасни недостатке (аберације) сочива и разуме основни начин исправљања далековидости и кратковидости људског ока.</p> <p>2.ФИ.2.4.5. Разликује реалне од имагинарних ликова; уме да објасни преламање светлости кроз планпаралелну плочу и призму.</p> <p>2.ФИ.3.1.3. Објашњава појаве везане за принудне осцилације; пригушене осцилације, Доплеров ефекат и слагање таласа; зна да решава сложене задатке о осцилацијама и таласима.</p> <p>2.ФИ.3.1.4. Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p>2.ФИ.3.1.5. Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагибног угла жлеба, силе трења од степена углачаности подлоге, периода</p>		<p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>2. Мерење таласне дужине светлости дифракционом решетком</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Значај холографије за спречавање фалсификовање докумената, новчаница... <p>ГЕОМЕТРИЈСКА ОПТИКА</p> <p>Извори светлости.</p> <p>Закони одбијања и преламања светлости.</p> <p>Тотална рефлексија.</p> <p>Огледала и сочива.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Оптика на магнетној табли (Закони геометријске оптике, Тотална рефлексија). – Формирање ликова код огледала и сочива. <p><i>Лабораторијске вежбе:</i></p>

<p>осциловања физичког клатна од његове редуковане дужине, амплитуде амортизованог осциловања тега на опрузи од времена.</p> <p>2.ФИ.3.3.1. Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.</p> <p>2.ФИ.3.4.1. Уме да одреди зависност увећања сферних сочива и огледала од положаја предмета и користи оптичку једначину за израчунавање параметара оптичких сочива.</p> <p>2.ФИ.3.4.2. Зна да објасни конструктивну и деструктивну интерференцију.</p>		<p>3. Одређивање жижне даљине сочива.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>–Предности преноса информација оптичким кабловима</p> <p>ОПТИЧКИ ИНСТРУМЕНТИ</p> <p>Око. Лупа. Микроскоп. Телескоп.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Принцип рада оптичких инструмената.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>–Срби на звезданом небу</p> <p>–Проналазак микроскопа и његов значај за продужетак људског века</p>
---	--	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна опредељења при дефинисању исхода и конципирању програма Физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, 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 опредељења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

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

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

Редни број теме	Наслов теме	Укупан број часова за наставну тему
1.	Магнетно поље	7
2.	Електромагнетна индукција	7
3.	Наизменична струја	8
4.	Хармонијске осцилације	9
5.	Механички таласи	12
6.	Електромагнетни таласи	5
7.	Таласна оптика	7
8.	Геометријска оптика	8

9.	Оптички инструменти	5
10.	Лабораторијске вежбе	6
Укупно		74

Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму трећег разреда, од сваког ученика се на крају средњошколског образовања очекује продубљено и проширено знање у односу на основно-школски 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. Магнетно поље

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Магнетно поље сталних магнета. Магнетна индукција и јачина магнетног поља. Линије поља и магнетни флукс. Магнетно поље струјног проводника. Лоренцова сила. Кретање наелектрисаних честица у магнетном и електричном пољу. Амперова сила. Деловање магнетног поља на проводни рам (принцип рада електричних инструмената). Магнетници. Дијамагнетици и парамагнетици. Феромагнетици.

Увести појам магнетног поља у складу са историјским развојем знања о овом феномену (магнетно поље сталних магнета, игла компаса...), а потом и основне величине којима се магнетно поље описује (индукција, јачина и флукс магнетног поља). Приказати линије магнетног поља за шипкасти магнет. Направити паралелу са аналогним величинама у електричном пољу. Нагласити битну разлику између магнетног и електричног поља: затворене и отворене линије поља, непостојање магнетног монопола.

Даље, пратећи историјски развој, показати да се око струјног проводника формира магнетно поље. Путем овог феномена указати на постојање везе између магнетних и електричних појава.

Објаснити како магнетно поље делује на наелектрисане честице. Нагласити да делује само на честице које се крећу и тако повезати магнетне појаве са кретањем наелектрисања, односно струјом. Направити осврт на претходну лекцију и формирање магнетног поља око струјног проводника. На тај начин је остварена двосмерна комуникација магнетног поља и наелектрисања у кретању. Увести Амперову силу као макроскопски ефекат појединачних Лоренцових сила. Објаснити како магнетно поље делује на струјни рам и како се ова појава искористила за рад електричних инструмената.

Објаснити да одговор разних материјала на примену спољног магнетног поља може да буде различит. Увести појмове дијамагнетизма, парамагнетизма и феромагнетизма.

Осмислити пројекат из области:

1) Магнетизам кроз историју. Кроз овај пројекат би ученици требало да пређу пут од случајног открића појаве магнетизма до њене данашње широке примене у разним сферама живота проводника и магнетне игле.

2) Значај магнетног поља у процесу рехабилитације. Пројекат је од значаја за ученике ове школе, зато што указује на благотворна дејства магнетног поља у процесу опоравка од спортских повреда.

Демонстрациони огледи који могу да се одраде у оквиру ове теме су:

1) Ерстедов оглед. Уз помоћ праволинијског струјног проводника и магнетне игле показати постојање магнетног поља у околини струјног проводника кроз који тече струја.

2) Интеракција два паралелна струјна проводника. Показати да се два паралелна струјна проводника кроз које тече струја привлаче или одбијају у зависности од смера струје у оба проводника.

3) Деловање магнетног поља на рам са струјом. Показати како магнетно поље делује на затворену проводну контуру кроз коју тече струје. Објаснити примене тога.

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 7 часова. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама, као и два предложена пројекта. У зависности од структуре одељења предметни наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива, изради пројеката и демонстрационим огледима.

2. Електромагнетна индукција

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Појава електромагнетне индукције. Електромагнетна индукција и Лоренцова сила. Индуковање ЕМС у непокретној проводној контури. Фарадејев закон и Ленцово правило. Узајамна индукција и самоиндукција.

Навести ученике да размисле могућности стварања електричне струје у колу без извора електромоторне силе и објаснити Фарадејеве експерименте. Увести појам електромагнетне индукције. Повезати појаву електромагнетне индукције са Лоренцовом силом и на тај начин још једном показати међусобну зависност електричних и магнетних појава.

Показати да и у непокретној проводној контури може да се индукује струја. Увести везу флукса магнетног поља и индуковане ЕМС, Фарадејев закон. Повезати принцип одупирања тренутног стања променама (први Њутнов закон) са смером протицања индуковане електричне струје, Ленцово правило.

Објаснити да два струјна проводника (специјално два калема) могу да индукују ЕМС један у другом путем електромагнетне индукције. Објаснити да калем може да индукује ЕМС у себи променом магнетног флукса који потиче од магнетног поља самог калема кроз који протиче струја. Наговестити појам трансформатора као припрему за наставне теме везане за наизменичну струју.

Демонстрациони оглед који може да се одради у оквиру ове теме је:

1) Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и унимера).

Избор задатака, како рачунских, тако и квалитативних, је велики и могу да буду илустрација практичне примене. Електромагнетна индукција има примену у електротехници (генератор наизменичне струје ради на принципу електромагнетне

индукције, у великој већини уређаја који раде на електрични погон битну улогу игра трансформатор...).

Треба имати у виду да повезивање основних појава и закона из области електростатике са појавама и законима везаним за магнетно поље и својствима наелектрисања у кретању омогућава разумевање појмова, физичких величина и физичких закона у области електромагнетизма, а касније и многих апстрактних појмова у области савремене физике.

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 7 часова. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони оглед, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама. У зависности од структуре одељења предметни наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива и демонстрационом огледу.

3. Наизменична струја

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Појам наизменичне струје. Синусоидални напон и струја. Ефективне вредности напона и струје. Отпорности у колу наизменичне струје и Омов закон за RLC коло. Трансформатор. Пренос електричне енергије на даљину.

Полазећи од раније стеченог знања о једносмерној струји и електромагнетној индукцији, навести разлике и представити карактеристике наизменичне струје и описати поступак генерисања наизменичне струје. Нагласити разлику између тренутне и ефективне вредности напона и јачине наизменичне електричне струје.

Указати на постојање електричне отпорности која није термогене природе. Показати аналогију код узајамног односа напона и јачине електричне струје код једносмерне и наизменичне струје, односно Омов закон.

Истаћи предности употребе наизменичне у односу на једносмерну струју, посебно приликом преноса електричне енергије на даљину. Користећи стечено знање о узајамној индукцији објаснити принцип рада трансформатора.

Осмислити пројекат из области

1) Енергетска ефикасност као фактор одрживог развоја. Кроз овај пројекат би ученици научили о значају енергије за функционисање и напредак друштва, као и о значају проналажења алтернативних (првенствено обновљивих) извора енергије услед све мањих резерви постојећих. Такође, продубили би разумевање заштите живе и неживе околине на будућност.

Демонстрациони огледи који могу да се одраде у оквиру ове теме су:

1) Генератор, пренос енергије од извора до потрошача. Показати основни принцип рада генератора наизменичне струје. Показати механизме ефикаснијег преноса електричне енергије од генератора до потрошача и проценити потрошњу електричне енергије током тог преноса.

2) Демонстрациони трансформатор. Показати како је могуће променити карактеристике наизменичне струје уз помоћ трансформатора.

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 8 часова. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама, као и

један предложени пројекат. У зависности од структуре одељења предметни наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива, изради пројеката и демонстрационим огледима.

4. Хармонијске осцилације

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Механички хармонијски осцилатор и величине којима се описује његово кретање. Енергија хармонијског осцилатора. Математичко клатно. Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција.

Увести појам механичког осцилатора преко хоризонталне опруге која је са једне стране закачена за непокретну подлогу, а на њеном другом крају се налази тег. Избежавати вертикалну опругу због померања равнотежног положаја. Увести основне појмове за описивање механичког осцилатора: елонгација, амплитуда, период, фреквенција. Објаснити да постоји трансформација механичке енергије из потенцијалне у кинетичку и обрнуто. Нагласити директну везу осциловања положаја тега и осциловања вредности два типа механичке енергије (може и графички). Тиме се прави директна веза са осциловањем величина код електромагнетних осцилација у наредним лекцијама.

Увести модел математичког клатна. Објаснити зашто овај модел представља хармонијски осцилатор. Објаснити да модел математичког клатна није реално изводљиви у експерименту, већ само апроксимативно (не постоји материјална тачка, неистегљива безмасена нит, одсуство трења и отпора средине, мали углови...).

Објаснити да у реалним механичким осцилаторима мора да постоји пригушење које смањује укупну механичку енергију и амплитуду осцилатора. Увести појам принудних осцилација кроз реалне примере (љуљашка). Увести појаву резонанце и навести примере у којима се она опажа (марширање преко моста, налети ветрова, музички инструменти, гласне жице...).

Демонстрациони огледи који могу да се одраде у оквиру ове теме су:

1) Хармонијске осцилације (тег на еластичној опрузи, математичко клатно...).

Показати како се мења положај осцилатора у времену и да је време потребно за извршавање једне осцилације увек исто (чак и када су у питању пригушене осцилације).

Лабораторијска вежба препоручена за ову тему:

1) Мерење убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна. Објаснити да модел математичког клатна није реално изводљиви у експерименту, већ само апроксимативно (не постоји материјална тачка, неистегљива безмасена нит, одсуство трења и отпора средине, мали углови...). Са апаратуром која апроксимативно представља математичко клатно извести вежбу у којој се посматра зависности периода математичког клатна од корена његове дужине. Период клатна одређивати тако што се мери време потребно да клатно изврши 10 осцилација. Почетни и крајњи тренутак мерења времена треба да буде у равнотежном положају клатна (не у амплитудном), због мање грешке мерења.

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 9 часова и 2 часа за лабораторијску вежбу. У току ових 8 часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама. У зависности од структуре одељења предметни

наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива и демонстрационим огледима.

5. Механички таласи

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Таласно кретање и појмови који га дефинишу. Врсте таласа. Једначина таласа. Одбијање и преламање таласа. Извори и карактеристике звука. Инфразвук и ултразвук и њихове примене. Доплеров ефекат.

Природно се надовезује таласно кретање на осцилаторно, али опет је потребно пажљиво навести шта оно заиста представља, који су основни елементи тог кретања и које су основне разлике у односу на осцилаторно кретање, да не би дошло до поистовећивања појмова. Посебно указати на зависност положаја честице и од времена и од њене позиције у таласу.

Закони одбијања и преламања таласа могу да се покажу уз адекватне анимације и чиниће добру основу за аналогне феномене код електромагнетних таласа.

Навести звук као пример таласног кретања и повезати цео ток физичких појава и закона од механичких осцилација до акустике, чиме се мотивише и развија моћ повезивања и коришћења стеченог знања из једне области у разним другим областима. Показати примену закона одбијања и преламања таласа на примеру ултразвука, како у природи (слепи миш), тако и у технологији (радари, медицина). Објаснити шта представља загађење буком и зашто је изузетно битно да се то загађење смањи.

Феномен промене фреквенције таласа коју региструје пријемник у односу на фреквенцију коју је извор емитовао је појава која се опажа свакодневно и може да се демонстрира без већих потешкоћа. Инсистирати на што више реалних примера код којих се опажа Доплеров ефекат.

Акустика је изузетно погодна област за указивање на међусобну повезаност разних наука, али и других сфера живота. Указати на везу са музиком, биологијом, медицином.

Осмислити пројекат из области:

1) Примена ултразвука. Примена ултразвука је изузетно распрострањена, како у природи, тако и у друштву, и има много простора за истраживање.

2) Заштита животне средине од загађења буком. Ово је битна тема и потребно је схватити колико штетно бука утиче на стање живог света.

Демонстрациони огледи који могу да се одраде у оквиру ове теме су:

1) Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти и сл.). Овим огледом се постиже боље схватање разлике висине и боје тона, с обзиром да објашњење које користи појмове виших хармоника превазилази градиво и знање које се поседује у средњој школи.

2) Звучна резонанција. Демонстрација резонанције, која је научена у претходном периоду, на примеру звука.

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 12 часова. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама, као и два предложена пројекта. У зависности од структуре одељења предметни наставник

усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива, изради пројеката и демонстрационим огледима.

6. Електромагнетни таласи

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Основне карактеристике електромагнетних таласа. Спектар електромагнетних таласа.

Повезујући стечена знања о електричном и магнетном пољу са знањем о таласном кретању објаснити појам електромагнетних таласа. Карактеристике електромагнетних таласа обрадити кроз поређење електромагнетног и механичког таласа. Нагласити неопходност медијума за простирање таласа као основну разлику између механичких и електромагнетних таласа.

У оквиру дискусије о спектру истаћи својства појединих врста електромагнетних таласа и нагласити њихову улогу у свакодневном животу човека.

Осмислити пројекат из области:

1) Мобилна телефонија, ГПС. Циљ пројекта је разумевање преноса информације путем електромагнетног таласа.

2) Примена рендгенског зрачења. Иако је рендгенско зрачење штетно по здравље ипак је модерна медицина незамислива без њега. Поред основног механизма добијања жељеног снимка рендгенским зрачењем, потребно је и испитати у којој мери то зрачење оштећује ткиво и разумети како стручњаци врше процену колико зрачења и када је дозвољено.

3) Аналитички поглед на 5Г мреже. Битно је развијати критично мишљење код ученика. С обзиром на мноштво нетачних и непоузданих информација о 5Г мрежи овај пројекат би за циљ, осим разумевања рада 5Г мреже, имао и мотивацију ученика да увек испитају појаве сами и да користе релевантне информације као извор.

Демонстрациони оглед који може да се одради у оквиру ове теме је:

1) Анимације на рачунару (радар, пренос радио таласа...).

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 5 часова. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони оглед, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама, као и три предложена пројекта. У зависности од структуре одељења предметни наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива, изради пројеката и демонстрационим огледима.

7. Таласна оптика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Интерференција светлости. Дифракција светлости. Дисперзија светлости. Разлагање беле светлости на компоненте. Расејање и апсорпција светлости.

Увести појаве интерференције и дифракције светлости и искористити их за извођење закључка о сложеној (дуалној) природи светлости. Услов за интерференциони максимум и минимум представити као последицу путне разлике два таласа. Појаву дифракције светлости објаснити на примеру једног уског отвора.

Појаве дисперзије, расејања и апсорпције светлости објаснити кроз свакодневне појаве које срећемо у атмосфери (дуга, плаво небо, бели облаци...).

Осмислити пројекат из области:

1) Значај холографије за спречавање фалсификовање докумената, новчаница.... Указати на свакодневну практичну примену онога што је предмет истраживања физике.

Демонстрациони огледи који могу да се одраде у оквиру ове теме су:

1) Дифракција светлости на оштрој ивици, пукотини, нити... Указати да је за појаву дифракције неопходна препрека/отвор димензија које су упоредиве са таласном дужином таласа.

2) Дисперзија беле светлости помоћу стаклене призме. Показати механизам настајања дуге у природи.

Лабораторијска вежба препоручена за ову тему:

1) Мерење таласне дужине светлости дифракционом решетком. Дифракциона решетка је оптички елемент помоћу ког може да се добије брз и поуздан резултат за вредност таласне дужине светлости и то мерећи растојања између суседних максимума на слици на екрану. Као извор светлости може да се користи ласер или сијалица уз одговарајуће филтере. Уколико се користи ласер бити посебно пажљив приликом руковања ласером да не дође до оштећења ока.

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 7 часова и 2 часа за лабораторијску вежбу. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама, као и један предложени пројекат. У зависности од структуре одељења предметни наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива, изради пројекта и демонстрационим огледима.

8. Геометријска оптика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Извори светлости. Закони одбијања и преламања светлости. Тотална рефлексација. Равна и сферна огледала. Једначина огледала. Сочива. Једначина сочива. Недостаци сочива.

Искористити законе научене о одбијању и преламању механичких таласа за објашњење аналогних појава код светлости. Објаснити појаву тоталне рефлексације и напоменути њен значај за рад оптичких каблова.

Навести карактеристичне зраке за огледала и сочива, као и основне карактеристике лика код ових оптичких елемената у зависности од тога где се предмет налази. Напоменути шта представљају недостаци сочива и на тај начин направити спрегу са наредном тематском целином и људским оком.

Осмислити пројекат из области:

1) Предност преноса информација оптичким кабловима. Поред упознавања са најновијим технолошким достигнућима ученици ће бити у прилици да на конкретном примеру виде како може да се примени стечено знање из физике.

Демонстрациони огледи који могу да се одраде у оквиру ове теме су:

1) Оптика на магнетној табли (Закони геометријске оптике, Тотална рефлексација). Уз помоћ магнетне табле демонстрирати основне законе преламања и одбијања светлости, као и тоталну рефлексацију.

2) Формирање ликова код огледала и сочива. Овај оглед је користан за показивање примене ствари које користимо у свакодневном животу за демонстрацију физичких феномена и закона (нпр. кашика за сферна огледала).

Лабораторијска вежба препоручена за ову тему:

1) Одређивање жижне даљине сочива. Уз помоћ магнетне табле на којој је постављено сочиво кроз које пролази сноп паралелних зрака је могуће одредити вредност жижне даљине сочива.

Препоручени број часова за реализацију ове теме је 8 часова и 2 часа за лабораторијску вежбу. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама, као и један предложени пројекат. У зависности од структуре одељења предметни наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива, изради пројекта и демонстрационим огледима.

9. Оптички инструменти

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Основни појмови (видни угао, увећање). Око. Лупа. Микроскоп. Телескоп.

Кроз примере људског ока, али и инструмената са којима су се ученици до сада сусрели указати на значај и примену геометријске оптике. Напоменути како се врше корекције код неисправног рада ока.

Осмислити пројекат из области:

1) Срби на звезданом небу. Показати колики је значај српских научника кроз историју у истраживањима која су везана за оптику.

2) Проналазак микроскопа и његов значај за продужетак људског века. Човек је проналаском микроскопа успео да завири у најситније делове структуре ћелија и тиме боље схвати како ћелија ради и како може да се коригује оно што евентуално не ради како треба.

Демонстрациони оглед који може да се одради у оквиру ове теме је:

1) Принцип рада оптичких инструмената. Постављањем неколико сочива и огледала у одговарајући положај може да шематски да се прикаже рад неких оптичких инструмената.

Препоручени број часова за обраду ове теме је 5 часова. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони оглед, приказати симулације и/или образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама, као и два предложена пројекта. У зависности од структуре одељења предметни наставник усклађује број часова који ће да додели обради, утврђивању градива, изради пројекта и демонстрационим огледима.

Наставни процес треба тако планирати да буде ефикасан и у коме би требало да буду заступљене различите методе и облици рада, што би допринело да ученици буду активни учесници образовног процеса, који ће их водити до остварењу исхода и усвајања како предметних тако и међупредметних компетенција.

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

– *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

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

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

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

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

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

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 предмета.

Основне методе рада са ученицима у настави физике су:

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

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

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

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику 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 целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

Решавање проблема је један од основних начина реализације наставе физике. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење 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 (задаци–питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

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

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

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

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

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник треба да омогући ученицима да искажу

алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика.

СПОРТ И ТРЕНИНГ

Циљ учења Спорт и тренинг је да ученик континуирано развија знања из области физичке културе са посебним акцентом на спорт, у складу са вредностима физичког вежбања и спорта којим се бави, ради очувања и унапређивања способности, здравља и даљег професионалног развоја.

Разред	Трећи	
Недељни фонд часова	1 час теорије + 3 часа вежби	
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 111 часова вежби	
ИСХОДИ	Кључни појмови садржаја програма	
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:		
<ul style="list-style-type: none"> – примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања у складу са потребама и спортом којим се бави; – упореди и анализира резултате тестирања моторичких способности и њихов допринос резултатима у спорту којим се бави; – примењује усвојене моторичке вештине; – примени стечена теоријска знања у спорту којим се бави; – игра један народни и један друштвени плес; – примени стечена знања у физичком вежбању и тренингу; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима; – примени и поштује етичка правила у спорту; – бира физичке активности и вежбе у складу са потребама тренинга; – планира и дозира оптерећења током самосталног вежбања-тренирања; – коригује грешке у извођењу покрета и кретања у усвојеним елементима неспецифичним за спорт којим се бави; 	<p>Тестирања у спорту и физичком васпитању.</p> <p>Развој репетитивне, експлозивне и изометријске снаге - силе.</p> <p>Методе развоја и одржавања флексибилности.</p> <p>Методе развоја аеробне и анаеробне издржљивости.</p> <p>Вежбе за усавршавање брзине.</p> <p>Вежбе опште координације.</p> <p>Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокови, бацања.</p> <p>Облици испољавања брзине и издржљивости у различитим дисциплинама.</p> <p>Примена елемената спортске гимнастике у развоју релативне и експлозивне снаге.</p> <p>Примена елемената акробатике у тренингу спортиста.</p> <p>Спортске игре и њихов утицај на</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – организује у школске спортске манифестације у сарадњи са наставницима и ученицима; – разуме систем организације спорта у Републици Србији; – примени основне методе за развој моторичких способности; – критички односи према олимпијским принципима; – користи физичке активност ради опоравка и компензаторног вежбања у складу са својим потребама у спорту и очувањем здравља; – примењује правила безбедности у различитим физичким активностима и спорту; – избегава активности, које имају негативан утицај на здравље и остварења у спорту; – анализира утицај спорта којим се бави на сопствено здравље; – одабере и примени различита вежбања за опоравак и унапређивање својих могућности у спорту којим се бави; – правилно користи додатке исхрани; – поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању; – примени прву помоћ приликом најчешћих повреда у спорту. 	<p>унапређивање моторичких способности.</p> <p>Спортске игре као допунски и компензаторни садржаји тренинга.</p> <p>Примена елемената борилачких вештина у тренингу спортиста.</p> <p>Падови у џудоу и самоодбрани.</p> <p>Основи елементи рвања.</p> <p>Спортски плес.</p> <p>Народна кола.</p> <p>Друштвени плесови.</p> <p>Значај плеса као допунског вежбања у усавршавању координације спортиста.</p> <p>Полигони као показатељи моторичке образованости и физичке способности.</p> <p>Специфични полигони (војска, полиција, горска служба спасавања и др.)</p> <p>Историја олимпизма.</p> <p>Принципи тренинга.</p> <p>Структура моторичких способности и основне методе за њихов развој.</p> <p>Безбедност у вежбању.</p> <p>Методе опоравка у спорту.</p> <p>Физичко вежбање као превенција.</p> <p>Систем организације спорта у Србији.</p> <p>Организација школских такмичења.</p> <p>Биопсихосоцијални аспекти физичког вежбања и спорта.</p> <p>Повреде у спорту и збрињавање повређеног.</p> <p>Примена вежбања у терапеутске сврхе после повреде.</p>
--	--

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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

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

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Дефинисани исходи су основа за планирање наставе и учења.

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

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

Изабрани садржаји не смеју штетити (уколико их има) тренажном процесу ученика.

У случају одласка ученика на клупске припреме или такмичења која захтевају дуже одсуствовање из школе, наставник планира наставу на даљину применом различитих ИКТ програма и платформи, као и менторски рад.

За одређене теоријске теме и области наставник може планирати пројектну наставу. Тему пројектне наставе одређује заједно са ученицима, на основу препоручених садржаја и интересовања.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Организациони облици рада су:

1. теоријски часови (37 часова);
2. практична настава и компензаторно – корективни рад (111 часова);
3. активности у природи.

1) Теоријски часови

На часовима као и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- систему физичке културе (физичко васпитање, спорт и рекреација);
- моторичким и функционалним способностима;
- тренингу и системима тренинга;
- утицају појединих спортова на развој моторичких способности

- утицају спорта на здравље;
- утицају базичних спортова на развој моторичких способности и њихов значај у другим спортовима.
- развој мултикултуралности спортисте кроз игру и плес;

2) Практична настава и компензаторно корективни рад

Улога практичне наставе:

- проширивање моторичких знања у односу на спорт којим се ученик бави, применом вежбовних активности које ученик не упражњава током тренажног процеса;
- унапређивање моторичких и функционалних способности којима се посвећује мање (или недовољно) пажње у тренажном процесу;
- превенција и корекција наглашене латерализације, лошег држања тела и других могућих негативних ефеката „уске специјализације“ у спорту;
- релаксација од свакодневних тренинга и дуготрајног седења на часовима;
- развој спортске културе (физичке културе).

Практична настава базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

- развој моторичких способности;
- спортско-техничко образовање;
- компензаторно-корективни рад.

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

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

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

- усвојеним моторичким садржајима којима су ученици овладели и тренажном процесу;
- садржајима ове наставне области бирајући кретања и спортске дисциплине из базичних спортова (атлетике и гимнастике), спортских игара и плеса;
- захтевима спорта којим се ученик бави;
- захтевима тренажног процеса ученика.

в) Компензаторно-корективни рад обухвата вежбања ради:

- превенције и корекције наглашене латерализације у спорту којим се баве;
- корекције лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту;
- рад на развоју оних моторичких и функционалних способности на које није стављен акценат у тренажном процесу спорта којим се ученик бави;
- санирања лакших спортских повреда путем терапеутских вежби.

3) Активности у природи

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

- излет са пешачењем;
- зимовање – у складу са тренажним обавезама;
- летовање – у складу са тренажним обавезама (камповање итд.).

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе *физичког и здравственог образовања*, наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

1. активност и рад на часовима;
2. достигнути ниво теоријских знања из програма;
3. достигнут ниво постигнућа у области спортско-техничког образовања;
4. ниво достигнутости културе понашања у спорту и осталим областима физичке културе.

Педагошка документација

Педагошку документацију чине:

- дневник рада наставника;
- планови рада, план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације.
- писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;

– радни картон који садржи податке о стању физичких способности, оспособљености у вештинама напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

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

СПОРТ И ЗДРАВЉЕ

Циљ учења предмета Спорт и здравље је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе телесног вежбања – спорта.

Разред	Трећи	
Недељни фонд часова	1 час теорије + 3 часа вежби	
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 111 часова вежби	
ИСХОДИ	ТЕМА	
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма	
<ul style="list-style-type: none"> – класификује спортове у складу са различитим критеријумима поделе; – користи основне термине у спортском тренингу; – схвати значај врста спортске припреме; – разликује средства тренинга – различите врсте вежбања; – разликује врсте тренажних оптерећења; – препозна врсте замора у спортском тренингу; – примени различите методе тренинга; – препозна утицај неадекватно примењених тренинга на здравље; – прати сопствено стање организма и здравља; – користи здравствено-хигијенске мере у тренингу; 	<p>СИСТЕМАТИЗАЦИЈА СПОРТОВА И ЊИХОВЕ ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ</p> <p>Спортови на сувом и у води.</p> <p>Зимски и летњи спортови.</p> <p>Спортови према облику кретања (моноструктурални, полиструктурални и комплексни).</p> <p>Циклични и ациклични спортови.</p> <p>Моноструктурални и полиструктурални спортови.</p> <p>Спортови на справама, са справама и без справа.</p>	
	<p>ТРЕНИНГ И ВРСТЕ ТРЕНИНГА И ЊИХОВ РАЗЛИЧИТИ УТИЦАЈ НА ЗДРАВЉЕ</p> <p>Основни термини и појмови у спортском тренингу.</p> <p>Задаци спортског тренинга.</p> <p>Врсте спортске припреме (физичка, техничка, тактичка, теоријска, психолошка).</p> <p>Средства тренинга (вежбе које се примењују).</p> <p>Тренажна оптерећења (мало, средње и велико, обим, интензитет, пауза...).</p> <p>Замор и врсте замора у тренингу.</p>	

<p>– ученик познаје значај редовних здравствених прегледа и прописе који важе у спорту;</p> <p>– разуме значај праћења функционалних и атропометријских мерења спортиста;</p> <p>– познаје процедуре тестирања у спорту и мерења атропометријских показатеља.</p>	<p>Методе тренинга (метода понављања; интервална метода; метода кружног понављања; игра; метода варијабилности; метода униформности; начин такмичења).</p> <p>Могући штетни утицаји неадекватног тренинга на здравље (преоптерећеност, утицај на органе, повреде, психолошки замор...).</p>
	<p>ПРЕВЕНЦИЈА И ЗДРАВСТВЕНА КОНТРОЛА У СПОРТУ</p> <p>Здравствено-хигијенске мере у тренажном процесу.</p> <p>Лично праћење сопственог здравственог стања (субјективни осећај).</p> <p>Редовна контрола здравственог стања у складу са законском регулативом у спорту.</p> <p>Значај антропометријских (соматометрија) мерења у спорту.</p> <p>Значај тестирања спортиста у лабораторијским условима (функционална тестирања).</p>
	<p>ОСНОВНА АНТРОПОМЕТРИЈСКА МЕРЕЊА И ТЕСТИРАЊЕ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ У ПРИРОДНИМ УСЛОВИМА</p> <p>Мерење телесне висине.</p> <p>Мерење телесне масе.</p> <p>Мерење обима.</p> <p>Израчунавање БМИ.</p> <p>Тестирање снаге.</p> <p>Тестирање брзине.</p> <p>Тестирање издржљивости.</p> <p>Тестирање покретљивости.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Спорт и здравље доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција.

Програм у трећем разреду садржи четири наставне области које одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Наставне области пружају велике могућности за теоријске, практичне и истраживачке активности ученика.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

Број часова планира се на основу, процене сложености и тежине одабраних садржаја од стране наставника, у складу са потребама ученика. Поједини садржаји (пројектни задаци) могу се планирати и реализовати по групама.

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

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Организациони облици рада су:

- 1) теоријски часови (37 часова);
- 2) практична настава и пројектни задаци (111 часа).

1) Теоријски часови

На свим часовима, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- Различитој класификацији спортова,
- Правилној употреби термина у области спортског тренинга;
- Врстама спортске припреме;
- Различитим средствима тренинга и различитим врстама вежбања;
- Врстама тренажних оптерећења и врстама замора у спортском тренингу;
- Различитим методама тренинга;
- Могућим штетним последицама погрешне примене тренинга на здравље;
- Параметрима праћења сопственог стања организма и здравља;
- Здравствено-хигијенским мерама на тренингу;
- Прописима из области спорта који се односи на контролу здравља спортиста;
- Праћењу функционалних и антропометријских способностима у спорту;
- Процедурама у тестирањима у спорту и мерењу атропометријских показатеља;

2) Практична настава и пројектни задаци

Базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата примену:

- Вежбања и тренирања уз правилну употребу појмова спортског тренинга;
- Физичке, техничке и тактичке припреме на основу усвојених теоријских знања;
- Различитих средстава – вежби у тренингу;
- Оптерећења различитог обима и интензитета у тренингу са одговарајућим паузама;
- Различитих метода тренинга (понављања, интервални тренинг, кружни тренинг, метод игре, фартлек, такмичарски метод и др.);
- Здравствено – хигијенских мера на часу;

- Различитих тестова физичких и функционалних способности као и мерење антропометријских показатеља;
- Истраживања у области спорта и физичке културе;
- Заједнички рад на остваривању пројектног задатка, који уз активно вођење наставника реализују сви ученици.

Кад год је то могуће, применити усвојена теоријска знања у практичном раду са ученицима као на пример:

- Примена различитих модела тренинга;
- Примена различитих врста оптерећења;
- Примена различитих тестова физичких и функционалних способности уз обавезно учешће ученика (ученик мерилац, ученик записничар, ученик субјект мерења);

У мерењу издржљивости (функционални показатељ) могу се користити следећи тестови: Куперов тест (трчање 12 минута), трчање 6 минута, Шатл ран тест;

У мерењу моторичких способности користити Еурофит батерију тестова као и тестове предвиђене програмом са основну и средњу школу или друге валидне тестове.

Препоручени садржаји предвиђене наставних области пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројектног задатка и повезивање са свакодневним животом ученика спортиста. Ученици, организовани групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетирање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго.

Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреме једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, обраде добијене податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада.

Код креирања пројектног задатка ученицима треба пружити помоћ и подршку, пре свега, у процесу дефинисања проблема на коме ће радити, како би се избегло „широко“ постављање проблема и циљева који на тај начин постају тешко оствариви. Задаци не треба да буду обимни и сложени. Рад на пројекту је испред самих резултата. Ни наставник ни ученици не треба да буду оптерећени резултатима, јер већ сам рад на пројекту доприноси развијању компетенција ученика. У том смислу, може се сматрати вредним резултатом рада ако ученици на пример, путем истраживања дођу до увида у сложеност неке појаве, открију међузависност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неког податка, или до закључка да нпр. млади бирају вежбе на погрешан начин не уважавајући своје потребе и могућности.

Наставник пружа помоћ ученицима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову самосталност и процес документовања.

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;

- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи су основа за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

- 1) Активност и однос и рад на часовима;
- 2) Достигнути ниво практичних и теоријских знања;
- 3) Активност у истраживачким – пројектним задацима.

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, инвалидитета, 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 образовноваспитне 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 учешће, 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 capella 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 целисти, 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 Мариа (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: Ариа 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 господа, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведељ – 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. Меркјури: 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

6) 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 наставе 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).

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ЧЕТВРТИ РАЗРЕД ГИМНАЗИЈЕ ЗА УЧЕНИКЕ СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА СПОРТ

1. ЦИЉЕВИ ОПШТЕГ СРЕДЊЕГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА СУ:

- развој кључних компетенција неопходних за даље образовање и активну улогу грађанина за живот у савременом друштву;
- оспособљавање за самостално доношење одлука о избору занимања и даљег образовања;
- свест о важности здравља и безбедности;
- оспособљавање за решавање проблема, комуникацију и тимски рад;
- поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне 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 формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, а у оквиру Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

Сви програми наставе и учења засновани су на општим циљевима и исходима образовања и васпитања и потребама ученика. Усмерени су на процес и исходе учења, а не на саме садржаје који сада имају другачију функцију и значај. Садржаји су у функцији остваривања исхода који су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења конкретног наставног предмета. Овако конципирани програми подразумевају да оствареност исхода води ка развијању компетенција, и то како општих и специфичних предметних, тако и кључних. Прегледом исхода који су дати у оквиру појединих програма наставе и учења може се видети како се постављају темељи развоја кључних компетенција које желимо да ученици имају на крају 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 наученог и свакодневном животу;
- неговањем радозналости, одржавањем и подстицањем интересовања за учење и континуирано сазнавање;
- редовним и осмишљеним прикупљањем релевантних података о напредовању ученика, остваривању исхода учења и постигнутом степену развоја компетенција ученика.

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

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

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

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

III. Препоруке за праћење и вредновање наставе и учења

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

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

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

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

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. У настави оријентисаној на остваривање исхода учења вреднују се и процес учења и резултати учења. Поред уобичајених начина праћења и оцењивања ученика путем усменог и писменог испитивања које даје најбољи увид у резултате учења, постоје и многи други начини које наставник може и треба да употребљава како би објективно проценио не само резултате већ и процес учења. У том смислу, путем посматрања, он може да прати следеће показатеље: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује и доноси закључке. Посебно поуздани показатељи су квалитет постављених питања, способност да се нађе веза међу појавама, навођење примера, спремност да се промени мишљење у контакту са

аргументима, разликовање чињеница од интерпретација, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примењивање, предвиђање последица, давање креативних решења. Поред тога, наставник прати и вреднује како ученици међусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критицизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увременењена, 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 Спорта и тренинга и Спорта и здравља могу реализовати наставници са високошколских установа и института.

3. ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

БИОЛОГИЈА

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

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

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Молекуларна биологија, физиологија и здравље

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

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

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

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

Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

Разред	Четврти	
Недељни фонд часова	3	
Годишњи фонд часова	99	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
2.БИ.2.1.2. Разуме	– конструише	ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ

<p>поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.</p> <p>2.БИ.2.1.3. Зна хијерархију класификационих категорија и примењује једноставне кључеве за идентификацију живог света.</p> <p>2.БИ.3.1.2. Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.</p> <p>2.БИ.3.1.4. Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.</p> <p>2.БИ.2.3.3. Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике¹ и примењује та знања у решавању конкретних задатака.</p> <p>2.БИ.2.3.4. Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције и разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.</p>	<p>филогенетско стабло у оквиру реда Примата и надфамилије Хоминоидеа на основу разлика у грађи тела, величине лобање и начина живота;</p> <p>– илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи;</p> <p>– користи информације добијене на основу познатих генетичких података у анализи могућих праваца миграција људских популација;</p> <p>– дискутује значај теорије еволуције за развој цивилизације и друштва, на основу постојећих доказа;</p> <p>– повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи;</p> <p>– изведе закључке о динамици популационих процеса на основу података о својствима популације и условима средине;</p>	<p>ВРСТЕ</p> <p>Еволуциони механизми. Специјација.</p> <p>Предачке и изведене особине Примата. Адаптације на живот у крошњи дрвећа и сложеним друштвеним заједницама. Филогенија Примата. Филогенија Хоминоидеа. Фосили аустралопитецина и рода Хомо. Еволуција рода Хомо. Фосилне врсте људи. Еволуција величине лобање и мозга бипедалних хоминина и рода Хомо.</p> <p>ЕКОЛОГИЈА</p> <p>Геофизички услови биосфере. Градијенти еколошких фактора и распоред биома на Земљи. Еколошки фактори и утицај на организме. Медијуми животне средине.</p> <p>Популација. Популациони атрибути. Популациони процеси и њихови параметри.</p> <p>Модел раста популације.</p> <p>Интраспецијска конкуренција.</p>
<p>2.БИ.3.3.3. Примењује знања из генетике у методски одабраним проблем ситуацијама, посебно у генетици човека и конзервационој биологији.²</p> <p>2.БИ.3.3.4. Разуме значај теорије еволуције у формирању савременог</p>	<p>– доведе у везу распрострањење, динамику и еволуцију популације са интерспецијским интеракцијама и дејством абиотичких чинилаца;</p> <p>– интерпретира</p>	<p>Еколошка валенца и еколошка ниша. Станиште. Ареал врсте.</p> <p>Адаптивна вредност популације. Абиотички фактори као агенси селекције.</p> <p>Интерспецијски (трофички) односи, њихова корелација са</p>

<p>биолошког начина мишљења и критички процењује њене домете у другим областима науке.</p> <p>2.БИ.1.4.1. Познаје основне еколошке појмове и разуме њихово значење (животна средина, станиште – биотоп, животна заједница – биоценоза, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).</p> <p>2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора).</p> <p>2.БИ.3.4.1. Разуме интегрисаност еколошких нивоа организације живог света, посебно начин на који се специфичности сваког од њих интегришу у више нивое.</p> <p>2.БИ.1.4.2. Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у екосистему.</p> <p>2.БИ.2.4.2. Зна да објасни како различити делови екосистема утичу један на други, а посебно у односу на циклусе кружења најважнијих елемената.</p> <p>2.БИ.3.4.2. Разуме функционисање екосистема, посебно токове материје и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема</p> <p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p>	<p>популациону динамику у контексту еволуционих механизма;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема; – идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу; – доведе у везу ефекте еколошких фактора са динамиком људских популација; – анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса; – образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета; – вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску; – идентификује факторе угрожавања биодиверзитета на локалном и глобалном нивоу и савремене приступе заштите; – предлаже мере заштите угрожених врста на локалном нивоу; – учествује у акцијама које иницира и спроводи локална 	<p>нишом. Коеволуција.</p> <p>Еколошки системи и њихова хијерархија.</p> <p>Компоненте екосистема.</p> <p>Биоценоза – структурне и функционалне карактеристике.</p> <p>Процеси у екосистемима.</p> <p>Екосистемске услуге.</p> <p>Биогеохемијски циклуси.</p> <p>УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА</p> <p>Нагли раст људске популације као чинилац угрожавања природе и биодиверзитета.</p> <p>Антропогена дисрупција биогеохемијских циклуса.</p> <p>Деградација биодиверзитета.</p> <p>Деградација земљишта.</p> <p>Ограниченост природних ресурса – одрживи развој (еколошки, економски и етички аспект).</p> <p>Глобалне промене екосистема са посебним освртом на нарушавање атмосфере.</p> <p>Заштита биодиверзитета.</p> <p>Стратегије решавања еколошких проблема у урбаним срединама</p> <p>Чисти извори енергије.</p> <p>Биомиметика и могуће примене у инжењерству и технологији.</p>
--	--	---

<p>2.БИ.2.4.3. Зна које се мере могу применити и на основу којих критеријума, у заштити природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.3.4.3. Разуме и критички анализира конфликт између потреба економско-технолошког развоја људских заједница и потреба очувања природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.1.4.4. Познаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине и разуме значај тих мера.</p> <p>2.БИ.2.4.4. Зна механизме штетног дејства загађујућих материја на медијуме животне средине, последице загађивања по живи свет, као и мере за њихово отклањање.</p> <p>2.БИ.3.4.4. Разуме значај и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје конфликти интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите природе и животне средине.</p> <p>2.БИ. 3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p> <p>2.БИ. 3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.</p> <p>2.БИ. 2.6.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу³, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату.</p>	<p>заједница са циљем подизања свести о значају очувања биодиверзитета;</p> <ul style="list-style-type: none"> – активно учествује у дискусијама о темама које се тичу одрживог развоја; – доприноси промоцији природних и културних вредности локалних заштићених подручја; – вреднује значај и предности биолошких система, као узора за решавање најразличитијих технолошких проблема, на примерима; – формулише истраживачко питање и задатак; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; – прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за биологију; – изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући 	
--	--	--

	<p>разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</p> <p>– критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе.</p>	
--	---	--

1 примењује се означени део стандарда

2 примењује се означени део стандарда

3 примењује се означени део стандарда

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије у четвртном разреду гимназије за ученике са посебним способностима за спорт приступа изучавању настанка људске врсте и односа организама са животном средином са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју предметних, кључних и општих међупредметних компетенција. Исходи, као описи интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика груписани су у три наставне теме: Еволуција људске врсте, Екологија и Угроженост и заштита природе и биодиверзитета.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима у уџбенику приступити селективно, водећи се предвиђеним исходима које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад

нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку“ као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. <https://phet.colorado.edu/sr/> и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. www.cpn.rs, www.scientix.eu, www.go-lab-project.eu, www.scienceinschool.org, www.science-on-stage.eu и други).

Од предложених активности наставник бира оне које може да оствари, сходно времену предвиђеном за реализацију, образовним потребама ученика и могућностима школе. Такође, треба што више укључивати ученике у активности непосредног истраживања у њиховој локалној средини (било прикупљањем и анализом података, било коришћењем одговарајућих ИКТ апликација), што може бити један од начина конкретне подршке локалној заједници и начин да се ученици непосредно упознају са значајем учешћа јавности у научним истраживањима (Citizen Science).

Тема ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ ВРСТЕ

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да: *конструира филогенетско стабло у оквиру реда Примата и надфамилије Хоминоида на основу разлика у грађи тела, величини лобање и начину живота* требало би повезати са стеченим знањима из филогеније и факторима еволуције, адаптацијама и процесом специјације. Ученици би на конкретним примерима требало да препознају кључне еволуционе новине које су омогућиле диверзификацију у царству животиња. Припрема за час би могао да буде кратак видео на Јутјубу „Proof of evolution that you can find on your body“, после чега би ученици добили задатак да објасне најчешће атавизме код људи (нпр. реп, већи број брадавица, отворене шкржне прорезе...). Врло је важно нагласити позицију реда Примата у класи Сисари као једног од најстаријих редова, сагледавањем предачких и изведених особина Примата. Особине које издвајају примате од других сисарских редова би требало обрадити као адаптације на живот у крошњама дрвећа (хватајуће шаке, стопала и репови, предњи вид, седење без ослањања, један до два потомка по леглу, само један пар брадавица), односно, живот у сложеним друштвеним заједницама (пропорционално највећи предњи мозак у животињском царству, развијеност мишића лица који омогућавају изражајну мимику, развијеност гласовних апарата, дуготрајна везаност потомака за родитеље и дуготрајно учење сложених друштвених односа и карактеристика станишта и хране).

Филогенију Примата треба представити кладограмом (извори додатних информација: Smithsonian Institut, <http://humanorigins.si.edu/research>) како би се дочарала разноврсност реда и редослед одвајања појединих приматских таксона. Филогенију човеколиких мајмуна (надфамилија Хоминоида) треба приказати посебно детаљно. Осим заједничких карактеристика које их одвајају од осталих таксона, треба представити и време одвајања две врсте евроазијског распрострањења, Сирапитекус (предак азијских гибона и орангутана) и Дриопитекус (предак гориле, шимпанзи и људи) који је мигрирао у Африку (пре око 9 милиона година).

Одвајање потомачких таксона Дриопитекуса треба приказати на начин да сваком ученику буде потпуно јасно да људи нису настали од шимпанзи или гориле, него да су све данашње врсте настале од заједничких предака у процесу специјације. У том контексту, неопходно је повезати одвајање предачких популација са променом климе.

За достизање исхода ученик ће бити у стању да *илустрира примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи* изузетно је важно да

се процес настанка људске врсте прикаже као след догађаја који прво треба илустровати богатством фосилних налаза на местима на којима су бипедални преци људи живели. Почев од лобања Аустралопитекус афаренсис („Луси“), преко лобања робусних и грацилних аустралопитекуса и две фосилне врсте рода Хомо (Х. хабилис и Х. еректус) до две подврсте Х. сапиенс (Х. сапиенс сапиенс и Х. сапиенс неандерталенсис). Тако би јасно био показан процес убрзавања пораста величине лобање у линији која води од грацилних аустралопитекуса до Х. сапиенс. Као добра илустрација може да послужи каратак јутјуб видео „Seven Million Years of Human Evolution“.

Ученике би требало упознати са налазима који показују да је преко 98% структуре ДНК код шимпанзи и људи исто. Било би добро да ученици дођу до закључка да се већина генских промена, укупног обима мањег од 2%, морала налазити у геномским доменима који утичу на развиће промењених скелетних особина које подржавају усправни ход, те да изузетно мали број мутација објашњавају генетички аспект еволуције лобање и мозга (нпр. мутација која је утицала на регулацију броја ћелијских деоба током развића мозга).

Веома је важно повезати ефекат ове мутације и са развојним и са еволуционим срединским контекстом (мутација не би имала позитиван ефекат на развиће већег мозга да није била подржана исхраном која је богата омега 3 и омега 6 киселинама). Такође, много већа запремина мозга, специјализација појединих делова за говор и, у вези са тим, огромна интелигенција, не би еволуирали да нису пружали предност у преживљавању и репродукцији јединкама код којих су се развиле. Контекст у коме би се путем природне и сексуалне селекције могле фаворизовати висока интелигенција и језичка способност је живот у великим друштвеним заједницама. Добра илустрација ове чињенице налази се у оквиру девете епизоде ВВС серијала „Life of Mammals“ („Social climbers“).

За достизање исхода ученик ће бити у стању да користи информације добијене на основу познатих генетичких података у анализи могућих праваца миграција људских популација било би добро да из резултата изнетих у научно-популарним емисијама, нпр. „Probing Human Ancestry with Ancient DNA“ или „Ancient DNA and the New Science of the Human Past“ или неких других, наставник одабере оне који би омогућили ученицима да израде пано или постер са реконструисаним правцима миграција људских популација у прошлости. Ученике би требало упознати са миграцијама врста рода Хомо из Африке и на који начин су људи населили остале континенте. По данас прихваћеној хипотези („из Африке“), Х. еректус није напуштао Африку и врста Х. сапиенс је настала од ове врсте у Африци пре око 100–200 хиљада година (овај податак се мења са новим фосилним налазима). Затим, било би врло важно мотивисати ученике да, кроз дискусију, изведу закључак да су сви припадници данашњих народа потомци популација праисторијских и, затим, пољопривредних људских популација чији су се припадници често укрштали међу собом. Због тога је савременим палеонтолошким, антрополошким и генетичким методама могуће, с једне стране, реконструисати миграцијске токове старих популација и, са друге стране, доћи до закључка да су концепти „раса“, „народа“ и „нација“ културолошки а не биолошки концепти.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да дискутује значај теорије еволуције за развој цивилизације и друштва, на основу постојећих доказа, као наставни материјал, може да послужи десета епизода ВВС серијала „Life of Mammals“, која је посвећена

биолошкој и културној еволуцији људи и еколошким ефектима развоја цивилизације и технологије.

Тема ЕКОЛОГИЈА

У достизању исхода ученик ће бити у стању да повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи, требало би повезати стечена знања из географије, физике, хемије и биологије са учењем о геофизичким чиниоцима (Сунчево зрачење и његов градијент), енергетски баланс биосфере, распоред копна и мора, ветрови и морске струје, који су узрок распореда различитих животних услова, чиме утичу на просторни распоред биома на Земљи. Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде кроз биосферу, покрећући животне процесе.

Ученике би требало подстаћи да знања о својствима живих бића, као што су аквизиција ресурса (храна и исхрана), излучивање, покретљивост, надражљивост и осетљивост, животни циклуси, преживљавање и размножавање, ставе у контекст реакције на дејство еколошких фактора. Еколошке факторе треба приказати по медијумима животне средине (вода, копно, земљиште).

У циљу достизања исхода ученик ће бити у стању да: изведе закључке о динамици популационих процеса на основу података о својствима популације и условима средине, затим доведе у везу распрострањење, динамику и еволуцију популације са интерспецијским интеракцијама и дејством абиотичких чинилаца и интерпретира популациону динамику у контексту еволуционих механизма, потребно је да ученици истраже функционисање популације (рађање, умирање, имиграција, емиграција јединки), параметре популационе динамике (стопе наталитета, морталитета, имиграције, емиграције), примене општу једначину промене бројности популације {промена бројности у времену = аритметичка разлика између интензитета процеса преживљавања и рађања и емиграције и имиграције}, квантитативно дефинишу морталитет и наталитет, упознају се са самообновом популације, временом генерације, стопом раста и биотичким потенцијалом популације. На примерима могу да проуче утицај еколошких чинилаца на динамику популације, два основна начина раста популације (раст у привидно неограниченим условима и раст у ограниченим условима; оба постоје у природи, а први је старији и више заступљен; оба обрасца су важна јер се на основу те дихотомије поставља и оквир за разликовање r и K популационих стратегија), механизам интраспецијске конкуренције (који обара стопу раста популације) као и капацитет средине популације, одн. бројност (густину) коју популација може да одржи у ограниченим условима средине. Не препоручује се употреба појма „отпор средине“ јер се ради о интеракцији у којој је биотички потенцијал популације она динамичка снага која одговара на комплекс срединских фактора, а не обрнуто.

Ученици би требало да проуче основне типове преживљавања и рађања јединки у популацији. Треба указати да се популациона промена увек дешава у интеракцији (балансу) између спољашњих чинилаца (променљиви еколошки фактори и ресурси) и унутрашњих чинилаца (генетичка структура популације, адаптације и животне форме). Потребно је обновити претходна знања и продубити разумевање еволуционих механизма и њиховог ефекта на генетичку структуру популације, који се могу демонстрирати кроз одговарајуће задатке и примере из популационе генетике. На тај начин ће се ученици оспособити да повежу еволуционе механизме са чиниоцима

окружења (абиотичким факторима и интерспецијским интеракцијама) као доминантним селекционим агенсима.

Потребно је обрадити концепт еколошке нише, идентификовати разлику између еколошке нише (место и улога организма у екосистему) и станишта (простор којег популација насељава у оквиру ареала врсте, сваког места које има доступне воде, енергије и минерала да се на њему населе произвођачи и за њима остали чланови животне заједнице). Посебно треба повезати адаптивну вредност популације са стопом самообнове и указати на то да су еколошки фактори увек агенси селекције кад утичу на преживљавање и репродукцију. На тај начин ученици могу да повежу концепте еколошке нише и селекционог „режима“, односно концепте еволуције и екологије.

Ученици би требало да проуче везу између промене бројности и промене осталих популационих атрибута. У случајевима одржавања бројности, треба истаћи осцилације и флукуације око дате вредности бројности, као резултата просторно-временске варијабилности еколошких фактора (дневно-ноћне, сезонске, вишегодишње осцилације). У оквиру интерспецијских односа, треба увести трофичке односе и дати њихову основну класификацију. Трофички односи се могу илустровати примерима односа предатор-плен са фокусом на њиховој осцилаторној динамици. Потребно је обрадити интерспецијску компетицију на примеру Гаузе-ових експеримената на папучицама и истаћи како тим обликом компетиције може само једна врста да победи и истисне другу. Поред компетитивног искључивања постоје бројни примери у којима једна врста поседује генетичку варијабилност и ниво фенотипске пластичности довољне да може да смањи преклапање ниша, што онда омогућава опстанак врста у истој заједници (нпр. пух и шумски миш).

Завршне активности би могле бити провера способности ученика да идентификују основне атрибуте популација и популационе динамике живих бића, која су еволуцијом развиле „r“ односно „K“ стратегију као одговор на услове околине. То се може уради кроз дискусију на задатим примерима живих бића, на основу кратке ИКТ претраге. Избор примера живих бића би требало да се заснива на положају и улози у биоценозама (трофички положај, карактеристични представници животних области) или значају у очувању биодиверзитета (угрожене врсте).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема и идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу потребно је ослонити се на стечена знања из екосистемске екологије почевши од општег концепта екосистема и еколошких нивоа организације које треба поставити у континуум са биолошким нивоима организације. Концепт екосистема треба проширити истичући да се од нивоа животне заједнице па до биосфере еколошки системи формирају по јединственој матрици која се изражава у поједностављеној формули „6К+6П“, тј., шест компоненти и шест процеса. Три компоненте су увек у околини (енергетски извори, материјални извори/супстанце – ресурси и еколошки чиниоци), а три су увек „унутар“ екосистема (произвођачи, потрошачи, разлагачи). У проучавању биоценозе ученици треба да посвете пажњу: основним структурним (диверзитет, спратовност) и функционалним (трофички односи, ланци и мреже исхране) карактеристикама.

У проучавању екосистема треба обратити пажњу на:

а) Токове енергије кроз екосистеме – основе енергетике екосистема, губитак енергије у протоку кроз трофичке ланце и упоредо повећање индивидуалне биомасе и смањење

бројности/густине карактеристичних представника (анализирати трофичке пирамиде као квантитативни израз тог феномена). Треба указати на феномен да се одређена количина енергије увек рециклира у оквиру разлагачке компоненте екосистема, активношћу разлагача који врше промену хемијске структуре детритуса (угинулих и делимично распаднутих делова живих бића) и излучевина.

б) Токове супстанци кроз екосистеме. Ученици треба да уоче да су екосистеми отворени за промет енергије и супстанци, и да супстанце увек (са припадајућим енергетским садржајем) круже у екосистему. Потребно је обрадити основни циклус кружења супстанци у екосистему и истаћи улогу разлагача у том процесу. Комбинацијом ова два процеса, треба указати на општу једнакост између производње и потрошње у екосистему, односно на приближну једнакост продукције и респирације. Ученици треба да повежу основне типове исхране и дисања живих бића са продукцијом и респирацијом као феноменима на нивоу екосистема.

в) Спектар еколошких чинилаца у околини. Ученици треба да идентификују деловање еколошких чинилаца у околини као један од шест кључних процеса, на сваком од хијерархијских нивоа еколошких система. Посебно је важно да ученици уоче како се један те исти чинилац (нпр. падавине) различито манифестује на различитим хијерархијским нивоима (пределу, биому, биосфери).

г) Диверзитет биоценозе и обрасце разноврсности живих бића. Ученици треба да проуче фенологију, спратовност (подземна и надземна) и основне типове екосистема који поседују одређен тип обрасца (шумски, ливадски) и упореде их са специфичностима образаца диверзитета у воденим екосистемима.

д) Развој и еволуцију екосистема ученици могу да проуче на одабраним примерима природних сукцесија (примарних и секундарних). Требало би да објасне промене атрибута екосистема у току сукцесија и значај климаксне заједнице (укључујући климатогене и едафске климаксе). Деловање антропогеног фактора треба да проуче кроз деградацију биоценоза (нарушавање станишта) и повезане последице (појачавање ерозије, промена хидролошког режима).

ђ) Стабилност екосистема ученици треба да разумеју проучавајући својства климаксне заједнице. Треба истаћи да стабилни екосистеми пружају човеку одређене сервисе и услуге које су човечанству неопходне за живот, а да деградација екосистема деловањем антропогеног фактора доводи до поремећаја функционалности екосистема и онемогућавања пружања за човека животну важних екосистемских сервиса и услуга (кључне речи за претрагу *екосистемске услуге, ecosystem services*).

Посебну пажњу вреди посветити и анализи процеса на нивоу глобалног екосистема.

Тема: УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА

У активностима на достизању исхода *ученик ће бити у стању да доведе у везу ефекте еколошких фактора са динамиком људских популација и анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса* требало би почети са историјом људских активности и њиховим утицајима на животну средину:

Човек као ловац и сакупљач, са утицајем на животну средину који се није разликовао од утицаја других животиња; постојао је мали број људи, а лимитирајући фактор је била количина хране на територији (у неким земљама племена још живе оваквим начином живота).

Доместификацијом дивљих животиња и биљака (почела пре око 10.000 година, а данас се номадско сточарство задржало само у појединим деловима света), количина доступне хране се повећавала, што је утицало и на пораст броја људи.

Сакупљачки и пасторални начин живота ученици треба да истраже коришћењем познатих примера (нпр., племена Амазоније и племе Масаи у Кенији) и да их упореде са овдашњим животним навикама у контексту одрживог развоја.

Развој пољопривреде, занатства, трговине и транспорта требало би повезати са утицајем на животну средину (крчење шума, исушивање мочвара и други видови уништавања станишта, претерана испаша, ерозија и дезертификација, наводњавање, грађење брана, салинизација, преношење биљака на друге континенте, употреба ГМ биљака и биотехнологије у производњи хране и замена природних биљних заједница монокултурама...). Као припрема би се могла проучити нека од стратегија очувања животне средине (интернет страница Завода за заштиту природе).

Требало би обрадити узроке пораста бројности људске популације у претходних 200 година у контексту индустријских револуција, пораста животног стандарда и продужења животног века; однос наталитета и морталитета у развијеним земљама и земљама у развоју кроз бројчане податке (табеле) и графиконе; демографски транзициони модел; популационе пирамиде; узроке наглог пораста броја становништва у појединим земљама и примере стратегија за контролу пораста популације у појединим државама. У обради демографског транзиционог модела требало би обрадити специфичности свих фаза у историји цивилизације, кроз однос две демографске карактеристике – наталитета и морталитета, повезати високу стопу морталитета у првој фази са честим пандемијама и њиховим узроцима (лоши животни услови, контаминирана вода и храна и непознавање здравствених мера), и њеним смањењем, након друге индустријске револуције захваљујући значајном унапређењу исхране и хигијенских услова као и развоју модерне медицине. Демографске карактеристике се могу обрадити кроз компаративну анализу популационих пирамида појединих неразвијених и развијених земаља (стопа рађања, животни век, облик популационе пирамиде, одређивање процента заступљености сваке од три узрасне групе у укупној популацији).

Треба обрадити и концепт одрживе пољопривреде: контрола наводњавања (директан доток воде до биљака које се гаје), употреба органских ђубрива, примена плодореда (легуминозе), замена вештачких пестицида природним (дериватима метаболизма биљака и животиња), контролисано уношење природних предатора или уношење паразита који смањују бројност врста организама који умањују пољопривредне приносе, коришћење хибрида са бољим приносом, добијање биодизела и биогаса од отпада и ђубрива.

Приликом проучавања биогеохемијских циклуса треба се ослонити на стечена знања о метаболичким процесима и обрадити биогеохемијске циклусе основних градивних супстанци живих бића, пре свега угљеника, воде, азота, фосфора и сумпора (при том направити корелацију са хемијом – оксидо-редукционим процесима и растворљивостима соли нитрата, сулфата и фосфата). Треба истаћи појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају азота, сумпора и фосфора, са освртом на последице, и указати како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере (а делимично и литосфере нарочито у морфологији предела – урбанизација и инфраструктура, губитак плодног земљишта појачавањем ерозије) мења последњих деценија убрзаном експлоатацијом и коришћењем фосилних горива у урбаним екосистемима и техноиндустријским процесима. Ученици би требало да разумеју да је

деградација биодиверзитета на глобалном плану последица деловања антропогеног фактора. У том смислу ученици могу да прате стања животне средине (месечно, сезонски...) коришћењем одговарајућих апликација (нпр. присуство загађујућих материја у ваздуху), анализирају и приказују резултате, дискутују и изводе закључке.

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања“ (као појам за претрагу може се употребити енгл. „The Great Acceleration“). При томе треба подстаћи ученике да уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, који је нарочито уочљив од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих седамдесет година. У том смислу се може урадити анализирање аспеката нарушавања животне средине и предлагање могућих решења. Активности би могле бити заокружене дебатом на тему да ли је такав развој одржив, подношљив или води ка катастрофи.

Активности на достизању исхода ученик ће бити у стању да образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета и вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску, требало би почети подсећањем ученика на карактеристичне логитудиналне и латитудиналне градијенте еколошких фактора (који су узрок распореда различитих животних услова, што утиче на просторни распоред биома на Земљи). Притом, животне услове ученици треба да повежу са карактеристичним врстама тих области и њиховим адаптацијама (веза са распрострањењем – ареалима). Потом треба објаснити видове биодиверзитета (генетички, специјски и екосистемски) и њихов значај.

Остале активности се могу изводити као истраживачко-пројектни задаци:

1. „Климатске промене и биодиверзитет – климатски договор за акцију“ је курс стављен на располагање од стране WWF Adria. У шест тема се интегрално обрађује проблематика климатских промена, за шта ученици/полазници добијају и одговарајући сертификат. Мултидисциплинарност курса обезбеђује целовито сагледавање ове проблематике.

Курс је доступан на адреси: <https://www.wwf.de/aktiv-werden/bildungsarbeit-lehrerservice/mooc-online-vorlesung/climate-change-a-massive-open-online-course-mooc/> односно Climate Change, Risks and Challenges (#ClimateCourse) на енглеском односно МООС | WWF на српском. Након одслушаног курса, може се организовати дебата „Технологија може решити све – за и против“ и истраживање ученика (употребом ИКТ) на тему „Последице глобалних промена у мојој локалној средини“. Резултате истраживања ученици треба да изложе у облику презентације у којој би изнели и предлог најмање једне мере која евентуално уочене последице може ублажити.

2. „Мој еколошки отисак“ се може обрадити употребом материјала са <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/> (упознавање са концептом), повезати га са Даном планете Земље и анализирати позицију Србије у глобалним оквирима. Кроз ове активности ученици стичу знања о концепту биокапацитета и еколошког дефицита, односно еколошке резерве. Потребно је обратити посебну пажњу на феномен „Earthovershoot day“ односно дан у години када процењујемо да је човечанство потрошило све расположиве ресурсе које Земља произведе те године и од када живимо трошећи ресурсе из „резерви капитала“ планете, умањујући потенцијале наредним генерацијама да функционишу на исти начин. На

крају је потребно да ученици израчунају индивидуални (лични) еколошки отисак уз помоћ калкулатора на адреси <https://www.footprintcalculator.org/> и дискутују добијене резултате („Колико нам је планета потребно за живот кад би сви живели као ја?“, „Како могу да смањим свој еколошки отисак?“ „Да ли хоћу да будем активна/активан у смањењу свог личног отиска?“).

3. У оквиру активности на реализацији ових исхода могуће је, кроз дискусије и дебате које су резултат пројектне наставе уз употребу ИКТ из релевантних извора (неки од могућих извора информација: <https://www.carbonfootprint.com/carbonneutrality.html>, <https://yaleclimateconnections.org/2021/06/whats-the-carbon-footprint-of-a-wind-turbine/> <https://www.forbes.com/sites/christopherhelman/2021/04/28/how-green-is-wind-power-really-a-new-report-tallies-up-the-carbon-cost-of-renewables/?sh=4f717a8d73cd>, <https://www.epa.gov/greenvehicles/electric-vehicle-myths>, <https://www.eea.europa.eu/> и други извори са тих адреса), критички разматрати предности и недостатке сваког до сада познатог чистог извора енергије и облика складиштења те енергије.

Стратегије решавања еколошких проблема у урбаним срединама могуће је реализовати анализом публикованих и јавно доступних студија случаја за велике градове попут Беча, Каира, Лондона, Стокхолма, Берлина и кроз дебату повезати са стањем у сопственим градовима (кључне речи: име града, environment, strategy, case study и сл.).

Активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да: идентификује факторе угрожавања биодиверзитета на локалном и глобалном нивоу и савремене приступе заштите, предлаже мере заштите угрожених врста на локалном нивоу, учествује у акцијама које иницира и спроводи локална заједница са циљем подизања свести о значају очувања биодиверзитета, активно учествује у дискусијама о темама које се тичу одрживог развоја и доприноси промоцији природних и културних вредности локалних заштићених подручја треба започети упознавањем ученика са основама конзервационе биологије као примењене научне дисциплине посвећене заштити и управљању биодиверзитетом, њеним методама и циљевима. Важно је истаћи да она придаје велики значај разумевању еволуционих процеса који стварају биодиверзитет, схватајући колико је оно важно за његову заштиту. Такође, придаје велики значај и разумевању позиције човека као само једне од врста у динамичним екосистемима са, међутим, огромним утицајем и одговорношћу за очување биодиверзитета. Навести концепте и методе које се користе у конзервационој биологији за предвиђање промене биодиверзитета (путем процене стопа изумирања, процене ризика од изумирања одређених популација, итд.) као што су, на пример, теорија острвске биогеографије, однос између богатства врстама и подручја распрострањења, статистички модели који узимају у обзир податке о физиологији, морфологији и понашању врсте, величини и генетичкој разноврсности популација, методе за систематско праћење бројности популација и друго.

Познато је да су се изумирања врста увек дешавала у историји живог света, међутим, конзервациони биолози процењују да је брзина којом се изумирања управо дешавају алармантна. Зато научници инсистирају на значају сталног указивања на факторе који прете опстанку врста: уништавање природних станишта, загађење, интродукција врста, прекомерна експлоатација врста, и друго.

Истаћи да постоје многи разлози за заштиту биодиверзитета и да је међу најургентнијим очување оних екосистема који обезбеђују људима услуге прочишћавања ваздуха и вода. Потребно је издвојити стратегије које се најчешће користе за заштиту биодиверзитета, као што су: законска регулатива (коју већина држава подржава),

установљавање заштићених подручја, чување и размножавање врста ван њихових природних станишта (стварање банки гена, ботаничке баште, зоо вртови), стални мониторинг угрожених врста у природном станишту, едукација локалног становништва и други.

Приступ који је познат као „екологија помирења“ (reconcilliation ecology) ослања се на чињеницу да чак и у насељеним подручјима, где људи екстрахују природне ресурсе, могу да се предузму кораци за заштиту биодиверзитета. Кроз пројектне активности (посета неком од заштићених подручја, израда пропагандног материјала, организовање предавања, изложби...), дискусије (о биолошкој и етичкој оправданости неконтролисаног изловљавања животиња, брања биљака и гљива, уношења алохтоних врста животиња итд.) и друге активности, ученици би требало да укажу на значај очувања биодиверзитета и да афирмишу природне и културне вредности заштићених подручја. У том смислу може да се изведе истраживање састава живог света локалног природног и антропогеног екосистема коришћењем апликација и платформи за препознавање локалних врста организама снимањем мобилним телефоном, за препознавање врста животиња на основу оглашавања и других звучних сигнала итд., нпр. бесплатне апликације преко GooglePlay: “PI@ntNET plant identification” (CIRAD, Фр) и “BirdNET bird sound identification” (Cornell university, САД) на енглеском или „Птице на длану” (Друштво за заштиту и проучавање птица Србије) на српском, односно на „). Могу се организовати дискусије на одабране теме, нпр. значај одрживог развоја, значај заштите биодиверзитета, проблеми загађења у локалној заједници и слично.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да вреднује значај и предности биолошких система, као узора за решавање најразличитијих технолошких проблема, на примерима, ученици кроз пројектну наставу и вођено истраживање треба да сагледају огроман значај знања о биолошким системима, у смислу неисцрпног извора инспирације тј. узора за развој различитих технолошких решења. Појмови биомиметика и биомимикрија се користе као синоними, с тим што ученицима треба указати на потенцијални извор термилошке конфузије, због биолошког значења појма мимикрија. Ученике треба охрабрити да се, у истраживању и објашњавању биомиметичких решења, што више ослоне на своја знања других предмета из СТЕМ области. Примери које могу да истраже односе се на материјале различитих својстава (чврстина, еластичност, структурна обојеност, хидрофобност итд.), потом на процесе и кретање (бешумни лет, смањење отпора флуида, принцип контра-протока и сл., у контексту спорта и иновација у спортској опреми), али и на вештачку фотосинтезу, вештачке ензиме, пречишћавање вода, неуронске мреже или различита својства, односно „решења” на нивоу екосистема.

На страницама <https://biomimicry.org/> и <https://asknature.org/> постоји преглед области и мноштво разноврсних примера.

Исходи: ученик ће бити у стању да формулише истраживачко питање и задатак; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за биологију; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању до говора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...)	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

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

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене

од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаче и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процес наставе и учења, себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

ФИЗИКА

Циљ учења Физике јесте да ученици упознају природне појаве и основне природне законе, да стекну научну писменост, да се оспособе за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање, оформе основу научног метода и да се усмере према примени физичких закона у свакодневном животу и раду.

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	Четврти	
Недељни фонд часова	3 часа	
Годишњи фонд часова	99 часова	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p>2.ФИ.1.5.1.Наводи својства фотона и микрочестица.</p> <p>2.ФИ.1.5.2.Описује основне појаве у микросвету, емисију и апсорпцију фотона, радиоактивност, фисију и фузију, рендгенско зрачење.</p> <p>2.ФИ.1.5.3.Описује основне моделе у атомској физици, Радефордов и Боров модел атома, модел језгра, модел</p>	<p>– користи научни језик за описивање физичких појава;</p> <p>– формулише постулате специјалне теорије релативности;</p> <p>– повезује релативистички</p>	<p>РЕЛАТИВИСТИЧКА ФИЗИКА</p> <p>Основни постулати специјалне теорије релативности.</p> <p>Маса, импулс и енергија у теорији релативности.</p>

<p>молекула.</p> <p>2.ФИ.1.5.4.Набраја својства рендгенског и ласерског зрачења, као и алфа, бета и гама зрачења.</p> <p>2.ФИ.1.5.5.Препознаје опасност од електромагнетног и радиоактивног зрачења; зна основе дозиметрије; познаје примену изотопа, рендгенског и ласерског зрачења у медицини и осталим областима.</p> <p>2.ФИ.1.6.3. Разуме улогу телескопа или дурбина у астрономским посматрањима, зна да Земљина атмосфера утиче на положај и сјај небеских тела и да не пропушта штетна зрачења (гама, рендгенско, далеко ултраљубичасто) која долазе из васионе.</p> <p>2.ФИ.1.6.4. Зна која тела чине Сунчев систем (Сунце, планете, астероиде, комете и метеоре) и њихове основне карактеристике; зна да је Сунце звезда, разуме просторне дистанце у Сунчевом систему, као и положај Сунчевог система у нашој галаксији Млечни пут и наше галаксије у васиони.</p> <p>2.ФИ.2.5.1.Зна основе специјалне теорије релативности и појмове контракција дужине и дилатација времена.</p> <p>2.ФИ.2.5.3.Објашњава појаве: фотоефекат, радиоактивност, трансмутација елемената, фисија, фузија, емисија и апсорпција зрачења, енергија везе, стимулирано зрачење и ласерски ефекат.</p> <p>2.ФИ.2.5.4.Објашњава основне моделе у атомској физици, Борове нивое енергије, изградњу периодног система, структуру језгра.</p> <p>2.ФИ.3.5.1.Тумачи релативистички карактер времена, дужине и масе; разуме везу масе и енергије. Зна шта објашњава Општа теорија релативности.</p> <p>2.ФИ.3.5.2.Анализира појаве: фотоефекат, Комптонов ефекат, радиоактивност, рендгенско зрачење, зрачење апсолутног црног тела, нуклеарне</p>	<p>импулс и енергију са масом;</p> <p>– објасни природу зрачења апсолутно црног тела и фотоефекта;</p> <p>– повеже таласна и корпускуларна својства честица;</p> <p>– анализира спектар атома водоника користећи Борове постулате;</p> <p>– објасни законитости попуњавања периодног система помоћу квантних бројева;</p> <p>– повеже примену рендгенског зрачења са његовим својствима;</p> <p>– наведе предности примене суперпроводника у савременим технологијама;</p> <p>– објасни основни принцип рада ласера и препознаје предности његовог коришћења;</p> <p>– објасни модел и структуру језгра и својства нуклеарних сила;</p> <p>– анализира примену и опасности природног и вештачког</p>	<p>Веза масе и енергије.</p> <p>ОСНОВИ КВАНТНЕ МЕХАНИКЕ</p> <p>Закони топлотног зрачења.</p> <p>Честично-таласни дуализам.</p> <p>Фотоелектрични ефекат.</p> <p>Фотон.</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <p>– Фотоефекат.</p> <p>КВАНТНА ТЕОРИЈА АТОМА</p> <p>Модел атома.</p> <p>Борови постулати.</p> <p>Квантни бројеви.</p> <p>Паулијев принцип.</p> <p>Рендгенско зрачење.</p> <p><i>Демонстрациони оглед</i></p> <p>– Анализа водониковог спектра уз помоћ дифракционе решетке.</p> <p>ФИЗИКА ЧВРСТОГ СТАЊА</p> <p>Електрична и топлотна проводљивост.</p> <p>Изолатори, проводници и полупроводници.</p> <p>Суперпроводљивост.</p> <p><i>Демонстрациони</i></p>
--	--	---

<p>реакције, закон радиоактивног распада.</p> <p>2.ФИ.3.5.3.Примењује Боров модел атома за објашњење спектра атома и изградњу Периодног система елемената и зонску теорију кристала за објашњење проводљивости метала и својстава полупроводника.</p> <p>2.ФИ.3.5.4.Анализира Де Бројеву релацију, Хајзенбергове релације неодређености и дуалну природу материје.</p>	<p>радиоактивног зрачења;</p> <p>– мери интензитет и придржава се мера заштите од радиоактивног зрачења;</p> <p>– наведе добијање и примену изотопа у различитим дисциплинама;</p> <p>– увиди предности и недостатке коришћења различитих извора енергије и анализира проблеме коришћења нуклеарне енергије у контексту одрживог развоја;</p> <p>– објасни начин и узроке кретања небеских тела и последице гравитационих дејстава;</p> <p>– наведе улогу астрономских инструмената у истраживању свемира;</p> <p>– објасни структуру Сунца и појаве на његовој површини као и последице које настају на Земљи;</p> <p>– наводи врсте небеских тела у Сунчевом систему и описује њихове физичке особине.</p>	<p><i>огледи:</i></p> <p>– Диоде, фотоћелије.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p>1. Струјно-напонска карактеристика диоде.</p> <p>ИНДУКОВАНО ЗРАЧЕЊЕ И ЛАСЕРИ</p> <p>Спонтана и индукована емисија светлости.</p> <p>Принцип рада и примена ласера.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p>2. Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>1. Ласери у медицини.</p> <p>2. Употреба ласера за детекцију аерозагађења.</p> <p>ФИЗИКА АТОМСКОГ ЈЕЗГРА И ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧЕСТИЦА</p> <p>Основне карактеристике језгра.</p> <p>Радиоактивност-врсте зрачења.</p> <p>Закон радиоактивног распада.</p> <p>Детекција, примена и заштита од</p>
--	--	--

		<p>зрачења.</p> <p>Фисија и фузија.</p> <p>Нуклеарна енергетика.</p> <p>Појам и врсте елементарних честица</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <p>– Детекција радиоактивног зрачења.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p>3. Мерење фона.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>3. Акцелератори честица. CERN</p> <p>УВОД У АСТРОНОМИЈУ</p> <p>Предмет и методе истраживања астрономије.</p> <p>Структура васионе.</p> <p>Порекло и развој небеских тела.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>4. Утицај активности Сунца на Земљу.</p> <p>5. Црне рупе.</p>
--	--	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна опредељења при дефинисању исхода и конципирању програма Физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, 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 успешно 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...). Надовезивање садржаја и метода рада омогућавају континуитет постизања исхода.

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 опредељења утицала су на избор програмских садржаја, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби, пројеката у настави. Овакав избор омогућава постизање очекиваних исхода наставе.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

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

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Образовни стандарди за крај средњег образовања, исходи учења и садржаји су представљени паралелно и на тај начин наставник може континуирано пратити њихову компатибилност током наставног процеса. Садржаји су подељени на одређени број тематских целина и за сваку је препоручен број наставних јединица.

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

Редни број теме	Наслов теме	број часова за наставну тему
1.	Релативистичка физика	14
2.	Основи квантне механике	14
3.	Квантна теорија атома	16
4.	Физика чврстог стања	8
5.	Индуковано зрачење и ласери	8
6.	Физика атомског језгра и	27

	елементарних честица	
7.	Увод у астрономију	12
Укупно		99

Програм физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Групни 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.

Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму четвртог 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. Релативистичка физика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Основни постулати специјалне теорије релативности, Маса, импулс и енергија у теорији релативности, Веза масе и енергије.

При обради ове теме важно је указати на везу постулата Специјалне теорије релативности и релативистичког карактера дужине и времена, али и на везу релативистичког импулса и енергије.

Достигнућа у физици у време настанка ове теорије, али и њен утицај на даљи развој физике пружају низ могућности за истраживачки рад ученика кроз пројекте. При обради ове теме посебну пажњу потребно је поклонити примерима примене релативистичке физике (систем за глобалну навигацију, течно агрегатно стање живе на собној температури, боја злата и слично...). Наводећи ове примере ученици могу да сагледају њен значај.

У оквиру ове теме када се примењује групни рад, добро је испланирати часове тако да се анализира додатна литература, едукативни филмови, као и компјутерске симулације. Постоји велики број едукативних филмова на ову тему, тако да се препоручује њихова употреба на часовима.

2. Основи квантне механике

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Закони топлотног зрачења, Честично-таласни дуализам, Фотоелектрични ефекат, Фотон.

Увести топлотно зрачење као један од начина преноса топлоте (енергије) као и спектар зрачења и физичке величине које га описују. Појам апсолутно црног тела и зрачење апсолутно црног тела објаснити као последицу квантне природе електромагнетног зрачења. Представити аналитички и графички сва три закона зрачења апсолутно црног тела и њихово значење.

Фотоефекат као појаву објаснити са аспекта Закона одржања енергије. представити карактеристичне величине (закочни напон, струја засићења, црвена граница) као функције фреквенције и интензитета светлости.

Докази за постојање фотона (честице које поседују енергију, масу и импулс) су појаве: притисак светлости, фотоефекат и Комптонов ефект. Кроз дискусију са ученицима обрадити таласно-честични карактер светлости наглашавајући везу енергије, масе и импулса са фреквенцијом. Посебну пажњу посветити демонстрацији и примени фотоефекта.

3. Квантна теорија атома

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Модели атома, Борови постулати, Квантни бројеви, Паулијев принцип, Рендгенско зрачење.

Треба имати у виду да повезивање основних појмова из области квантне механике са квантно-механичком теоријом атома представља суштину садржаја ове наставне теме. Разумевањем појмова, на пример, дискретност спектра атома водоника, и појма спина ученици се оспособљавају да разумеју и многе друге апстрактне појмове у области савремене физике.

Кроз конкретне садржаје из ове области ученици би требало боље да разумеју три основне идеје које се остварују и у другим областима физике: структура супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), закони одржања и физичка поља као носиоци узајамног деловања физичких тела и честица.

Теоријске садржаје из ове области ученици ће моћи да провере и кроз експериментални рад и зато је врло важно да се реализује програмом предвиђена лабораторијска вежба Калибрација спектроскопа и идентификација водониковог спектра.

4. Физика чврстог стања

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Електрична и топлотна проводљивост, Изолатори, проводници и полупроводници, Суперпроводљивост.

Ову наставну тему треба најпре повезати са раније обрађеним градивом другог и трећег разреда, што ће обезбедити да ученици боље схвате како механизми ових појава делују. Због тога што данашњи свет не би могао да се замисли без примене полупроводника, треба нагласити њихов значај и примену. Препоручује се коришћење дигиталних садржаја (симулације, филмови) у циљу бољег прихватања градива. Уколико не постоје услови за демонстрациони оглед и лабораторијску вежбу, може се користити симулација.

Лабораторијска вежба Струјно-напонска карактеристика диоде која је наведена у програму се често и лако реализује у настави и свакако се постижу бољи резултати уколико је ученици реализују него ако се само уради њена симулација.

6. Индуковано зрачење и ласери

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Спонтана и индукована емисија светлости. Принцип рада и примена ласера.

У оквиру наставних тема Физика чврстог стања и Индуковано зрачење и ласери на крају четвртог разреда од сваког ученика очекује се упознавање са основама ове две веома

важне области физике. Већ познате појмове треба користити и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање појава у чврстим телима и у функционисању ласера.

Познавање физичких својстава чврстих тела и индукованог зрачења омогућава сваком ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад.

Наставни процес треба тако планирати да буде ефикасан и рационалан у коме би требало да буду заступљене различите методе и облици рада, што би допринело да ученици буду активни учесници образовног процеса. Физика чврстог стања и ласери у том погледу пружају велике могућности. Многе појаве и феномени могу се демонстрирати, а лабораторијске вежбе омогућавају једноставна мерења и прорачуне.

Ласерско зрачење има велику примену у технологији преноса сигнала и медицине. Пројектни задаци су осмишљени тако да захтевају од ученика проучавање литературе и дигиталних садржаја и њихово презентовање.

7. Физика атомског језгра и елементарних честица

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Основне карактеристике језгра, Радиоактивност – врсте зрачења, Закон радиоактивног распада, Детекција, примена и заштита од зрачења, Фисија и фузија, Нуклеарна енергетика, Појам и врсте елементарних честица.

При обради ове теме важно је указати на везу постулата Специјалне теорије релативности и релативистичког карактера масе и енергије, као и на релативистичку везу масе и енергије. Полазећи од квантне природе нуклеарне интеракције и таласно-честичне природе нуклеона објаснити појаву радиоактивног распада атомског језгра наглашавајући њен статистички карактер. Кроз поређење карактеристика атомског језгра и атома употпунити знање ученика о врстама и својствима интеракција у природи.

У оквиру обраде нуклеарне фисије и фузије посебно истаћи актуелне проблеме у енергетици и заштити човекове околине. Изузетно је важно да ученици упознају процесе који су последица интеракције радиоактивног зрачења са супстанцијом и да науче да користе мерне инструменте (дозиметар, ГМ-бројач...).

Изучавајући све дубље структуру материје долази се до елементарних честица као градивних елемената супстанције и преносилаца дејства физичког поља. Важно је подстаћи ученике да прате најновија истраживања и указати на примере примене научних достигнућа.

Лабораторијска вежба – Мерење фона омогућава да ученици повежу стечена знања са њиховом применом.

Пројекат у овој теми Акцелератори честица и CERN представљају могућност да ученици истражују актуелна достигнућа у овој дисциплини.

8. Увод у астрономију

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Предмет и методе истраживања астрономије, Структура васионе, Порекло и развој небеских тела.

У овој области треба нагласити значај и специфичности истраживања у астрономији. Заједно са овим садржајима уз примену стечених знања из других природних наука ученици треба да стекну савремену слику васионе.

У настави астрономије пожељно је користити садржаје са интернета и обавити мерења за које има услова у школи. Неке садржаје погодно је обрадити преко пројеката.

Место астрономије у данашњој науци све више добија на значају и то је једна од грана науке која напредује све време крупним корацима. С обзиром на број часова који су додељени теми, може се и проширити број планираних тема и ученицима предочити значај астрономије.

Осмислити пројекат (циљ истраживања, тимови ученика, очекивани резултати и њихова презентација) на тему Утицај активности Сунца на Земљу и тему Црне рупе.

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, вештина и ставова стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

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

СПОРТ И ТРЕНИНГ

Циљ учења предмета Спорт и тренинг је да ученик континуирано развија знања из области физичке културе са посебним акцентом на спорт, у складу са вредностима физичког вежбања и спорта којим се бави, ради очувања и унапређивања способности, здравља и даљег професионалног развоја.

Разред	Четврти	
Недељни фонд часова	1 час теорије + 3 часа вежби	
Годишњи фонд часова	33 часа теорије + 99 часова вежби	
ИСХОДИ		Кључни појмови садржаја
По завршетку разреда ученик ће бити у		

стању да:	
<ul style="list-style-type: none"> – примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања у складу са потребама и спортом којим се бави; – упореди и анализира резултате тестирања моторичких способности и њихов допринос резултатима у спорту којим се бави; – примени стечена теоријска знања у спорту којим се бави; – игра најмање један народни и један друштвени плес; – примени стечена знања у физичком вежбању и тренингу; – одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима; – примени и поштује етичка правила у спорту; – бира физичке активности и вежбе у складу са потребама тренинга; – планира и дозира оптерећења током самосталног вежбања – тренирања; – коригује грешке у извођењу покрета и кретања у усвојеним елементима неспецифичним за спорт којим се бави; – дефинише физиолошке основе снаге, брзине, издржљивости и флексибилности; – објасни механизме рада мишића и њихову улогу везану за покрете у различитим равнима; – повеже ексцентрични одразни импулс са одређеним вежбањима – скоковима и прескоцима; – дефинише врсте опоравка; – објасни значај опоравка за организам – примени вежбе опоравка; – дефинише улогу замаха у вежбању; – користи законску регулативу у области спорта у Републици Србији; – користи информационе технологије у 	<p>Тестирања у спорту и физичком васпитању.</p> <p>Развој репетитивне, експлозивне и изометријске снаге – силе.</p> <p>Методе развоја и одржавања флексибилности.</p> <p>Методе развоја аеробне и анаеробне издржљивости.</p> <p>Вежбе за усавршавање брзине.</p> <p>Вежбе опште координације.</p> <p>Врсте равнотеже.</p> <p>Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокови, бацања.</p> <p>Облици испољавања снаге, брзине и издржљивости у различитим атлетским дисциплинама.</p> <p>Примена елемената спортске гимнастике у развоју релативне и експлозивне снаге.</p> <p>Примена елемената акробатике у тренингу спортиста.</p> <p>Елементи гимнастике у функцији будућег образовања.</p> <p>Спортске игре и њихов утицај на унапређивање моторичких способности.</p> <p>Спортске игре као допунски и компензаторни садржаји тренинга.</p> <p>Врсте опоравка.</p> <p>Тренинг опоравка.</p> <p>Примена елемената борилачких вештина у тренингу спортиста.</p> <p>Падови у џудоу и самоодбрани.</p> <p>Основи елементи рвања.</p> <p>Основни ударци у боксу и каратеу.</p> <p>Одбрана од хватова.</p> <p>Одбрана од напада хладним оружјем (нож, палица...).</p>

<p>вежбању;</p> <ul style="list-style-type: none"> – критички се односи према разним информација у спорту и физичком вежбању – користи физичке активност ради опоравка и компензаторног вежбања у складу са својим потребама у спорту и очувањем здравља; – избегава активности које имају негативан утицај на здравље и остварења у спорту; – одабере и примени различита вежбања за опоравак и унапређивање својих могућности у спорту којим се бави; – поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању; – примени прву помоћ приликом најчешћих повреда у спорту. 	<p>Припрема за матурски плес</p> <p>Пливање на време 50 и 100 m.</p> <p>Роњење у дубину до 3 m.</p> <p>Стартни скок и роњење у дужину 10 m.</p> <p>Полигони као показатељи моторичке образованости и физичке способности.</p> <p>Полигон спортских игара.</p> <p>Гимнастички полигон.</p> <p>Специфични полигони (војска, полиција, горска служба спасавања и др.).</p> <p>Физиолошке основе снаге.</p> <p>Физиолошке основе брзине.</p> <p>Физиолошке основе издржљивости.</p> <p>Физиолошке основе флексибилности.</p> <p>Врсте мишићних контракција – биомеханички приступ.</p> <p>Покрети у равнима људског тела.</p> <p>Ексцентрични одразни импулс.</p> <p>Замаси и реактивно преношење замаха.</p> <p>Законски оквир у области спорта;</p> <p>Примена информационих технологија у спорту и рекреацији.</p> <p>Информисање у спорту и физичкој култури.</p> <p>Тренинг и животна средина.</p> <p>Збрињавање повређеног спортисте.</p> <p>Примена вежбања у превентивно - терапеутске сврхе.</p>
--	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Концепција предмета Спорт и тренинг заснива се на јединству часова и тренажног процеса ученика талентованих за спорт. Специфичност наставе у Спортској гимназији и одељењима гимназија за ученике са посебним способностима за спорт огледа се у посебности наставног процеса и његовом прилагођавању тренажном процесу. Тежиште програма усмерено је на когнитивну компоненту развоја уз практичан рад и развој спортске (физичке) и здравствене културе ученика.

Програм четвртог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из основног образовања и васпитања и претпоставкама да ученици

спортисти имају виши ниво физичког образовања (виши ниво моторичких способности, виши степен усвојености моторичких умења и знања из спорта којим се баве).

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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

Изабрани садржаји не смеју штетити (уколико их има) тренажном процесу ученика.

У случају одласка ученика на клупске припреме или такмичења која захтевају дуже одсуствовање из школе, наставник планира наставу на даљину применом различитих програма и платформи, као и менторски рад.

За одређене теоријске теме и области наставник може планирати пројектну наставу. Тему пројектне наставе одређује заједно са ученицима, на основу препоручених садржаја и интересовања.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Организациони облици рада су:

1. теоријски часови (37 часова);
2. практична настава и компензаторно – корективни рад (111 часова);
3. активности у природи.

I. Теоријски часови

На часовима као и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- систему физичке културе (физичко васпитање, спорт и рекреација);
- моторичким и функционалним способностима;
- тренингу и системима тренинга;
- утицају појединих спортова на развој моторичких способности;
- утицају спорта на здравље;
- утицају базичних спортова на развој моторичких способности и њихов значај у другим спортовима;
- развој мултикултуралности спортисте кроз игру и плес.

II. Практична настава и компензаторно корективни рад

Улога практичне наставе:

- проширивање моторичких знања у односу на спорт којим се ученик бави, применом вежбовних активности које ученик не упражњава током тренажног процеса;

- унапређивање моторичких и функционалних способности којима се посвећује мање (или недовољно) пажње у тренажном процесу;
- превенција и корекција наглашене латерализације, лошег држања тела и других могућих негативних ефеката „уске специјализације“ у спорту;
- релаксација од свакодневних тренинга и дуготрајног седења на часовима;
- развој спортске културе (физичке културе).

Практична настава базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси. Она обухвата:

- развој моторичких способности;
- спортско-техничко образовање;
- компензаторно корективни рад.

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

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

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

- усвојеним моторичким садржајима којима су ученици овладали и тренажном процесу;
- садржајима ове наставне области бирајући кретања и спортске дисциплине из базичних спортова (атлетике и гимнастике), спортских игара и плеса;
- захтевима спорта којим се ученик бави;
- захтевима тренажног процеса ученика.

в) Компензаторно-корективни рад обухвата вежбања ради:

- превенције и корекције наглашене латерализације у спорту којим се баве;
- корекције лошег држања тела које може утицати на постигнућа у спорту;
- рад на развоју оних моторичких и функционалних способности на које није стављен акценат у тренажном процесу спорта којим се ученик бави;
- санирања лакших спортских повреда путем терапеутских вежби.

III. Активности у природи

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

- излет са пешачењем;
- зимовање – у складу са тренажним обавезама;
- летовање – у складу са тренажним обавезама (камповање итд.).

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе *физичког и здравственог образовања*, наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

1. активност и рад на часовима;
2. достигнути ниво теоријских знања из програма;
3. достигнут ниво постигнућа у области спортско-техничког образовања;
4. ниво достигнутости културе понашања у спорту и осталим областима физичке културе.

Педагошка документација

Педагошку документацију чине:

- дневник рада наставника;
- планови рада, план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације;
- писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;
- радни картон који садржи податке о стању физичких способности, оспособљености у вештинама напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

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

СПОРТ И ЗДРАВЉЕ

Циљ учења предмета Спорт и здравље је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе телесног вежбања – спорта

Разред	Четврти	
Недељни фонд часова	1 час теорије + 3 часа вежби	
Годишњи фонд часова	37 часова теорије + 111 часова вежби	
ИСХОДИ	ТЕМА	
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма	
<ul style="list-style-type: none"> – дефинише физиолошке основе различитих тренинга снаге, брзине и издржљивости; – објасни анатомско-физиолошке основе покретљивости; – разликује и примени различите методе за развој основних моторичких способности; – користи одговарајуће методе опоравка у спорту; – дефинише основне елементе моторичког учења (технике); – разликује примену аналитичког и синтетичког метода у обучавању нових кретања; – препозна фазе у учењу нових кретања; – разликује елементе методског поступка обучавања нових кретања; – идентификује који су делови локомоторног апарата подложни деформитетима; – разликује постурални поремећај од деформитета; – опише вежбе за превенцију и отклањање основних врста постуралних поремећаја и деформитета; – повезује корективно вежбање са начином дисања; – препознаје савремене различите фитнес програме; 	<p>ФИЗИОЛОШКЕ ОСНОВЕ ТРЕНИНГА И ЗДРАВЉЕ</p> <p>Врсте тренинга снаге и њене физиолошке основе.</p> <p>Врсте тренинга брзине и њене физиолошке основе.</p> <p>Врсте тренинга издржљивости и њене физиолошке основе.</p> <p>Анатомско-физиолошке основе покретљивости и врсте тренинга.</p> <p>Методе у развоју снаге.</p> <p>Методе за развој брзине.</p> <p>Методе за развој издржљивости.</p> <p>Методе за развој покретљивости.</p> <p>Методе опоравка у спорту.</p> <p>Суплементација и опоравак.</p> <p>Позитивни и могући негативни утицаји тренинга на здравље.</p>	
	ОСНОВИ МОТОРИЧКОГ УЧЕЊА	
	<p>Техника кретања (појам).</p> <p>Појам моторичког учења.</p> <p>Фазе учења телесних кретања (фаза генерализације, фаза диференцијације и фаза стабилизације).</p> <p>Аналитички и синтетички начин приступа обучавању кретања.</p> <p>Методика обуке новог телесног кретања-вежбања.</p> <p>Психолошки елементи обучавања.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – разликује врсте тренажера и справа у фитнесу; – примени одговарајуће вежбе из фитнес програма у различитим врстама тренинга; – повеже утицај вежбања на различите системе организма и поједине органе; – препозна значај праћења функционалних и антропометријских мерења спортиста; – израчуна Индекс телесне масе – БМИ; – спроводи процедуре тестирања у спорту и мерења антропометријских показатеља; 	<p>Основни принципи обучавања.</p> <p>ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТИ КОРЕКТИВНЕ ГИМНАСТИКЕ И ФИТНЕС</p> <p>Локомоторни апарат и постурални статус.</p> <p>Постурални поремећаји и деформитети кичменог стуба (настанак и развој).</p> <p>Вежбе за превенцију и корекцију кифозе.</p> <p>Вежбе за превенцију и корекцију сколиозе.</p> <p>Вежбе за превенцију и корекцију лордозе.</p> <p>Улога вежби дисања у корективном. вежбању (дисање грудно, стомачно...).</p> <p>Вежбе за превенцију и корекцију равнoг стопала.</p> <p>Појам фитнеса и фитнес центри.</p> <p>Врсте тренажера.</p> <p>Врсте фитнес програма.</p> <p>Могућност примене фитнес програма у тренингу спортиста.</p> <p>Здравствени аспекти фитнес вежбања.</p> <p>ОСНОВНА АНТРОПОМЕТРИЈСКА МЕРЕЊА И ТЕСТИРАЊЕ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ У ПРИРОДНИМ УСЛОВИМА</p> <p>Мерење телесне висине.</p> <p>Мерење телесне масе.</p> <p>Мерење обима.</p> <p>Израчунавање БМИ.</p> <p>Тестирање снаге.</p> <p>Тестирање брзине.</p> <p>Тестирање издржљивости.</p> <p>Тестирање покретљивости.</p>
--	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Спорт и здравље доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција.

Програм у четвртом разреду садржи четири наставне области које одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Наставне области пружају велике могућности за теоријске, практичне и истраживачке активности ученика.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

Број часова планира се на основу, процене сложености и тежине одабраних садржаја од стране наставника, у складу са потребама ученика. Поједини садржаји (пројектни задаци) могу се планирати и реализовати по групама.

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

Пожељно је да се садржаји на практичној настави реализују по групама у складу са спортом којим се ученици баве.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Организациони облици рада су:

I. теоријски часови (37 часова);

II. практична настава и пројектни задаци (111 часа).

I. Теоријски часови

На свим часовима, посебан акценат се ставља на развијање знања о:

- тренингу снаге и његовим физиолошким основама при чему се користе досадашња искуства и сазнања у теорији и пракси (улога снаге у различитим спортовима);
- врстама снаге (апсолутна снага, релативна, експлозивна снага, брзинска снага, издржљивост у снази и др.);
- тренингу брзине и њеним физиолошким основама при чему се користе досадашња искуства и сазнања у теорији и пракси (улога брзине у различитим спортовима);
- тренингу издржљивости и његовим физиолошким основама при чему се користе досадашња искуства и сазнања у теорији и пракси (улога издржљивости у различитим спортовима);
- врстама издржљивости (аеробна, анаеробно-аеробна, анаеробна и др);
- развоју покретљивости и њене анатомско-физиолошке основе (улога покретљивости у различитим спортовима);
- различитим средствима тренинга и различитим врстама вежбања;
- врстама тренажних оптерећења и врстама замора у спортском тренингу;
- различитим методама тренинга;
- могућим штетним последицама погрешне примене тренинга на здравље;
- појму технике и елементима моторичког учења;
- постуралним поремећајима и деформитетима као и вежбама за њихову превенцију и корекцију;
- фитнесу као рекреативном облику вежбања и могућности његове примене у спорту;

- значају правило примењеног фитнес програма на здравље;
- праћењу функционалних и антропометријских способностима у спорту;
- процедурама у тестирањима у спорту и мерењу антропометријских показатеља.

II. Практична настава и пројектни задаци

Базира се на примени теоријских знања, умења и вештина у пракси.

Она обухвата примену:

- различитих тренинга снаге, брзине издржљивости и покретљивости у постојећим условима;
- различитих вежби примерених усавршавању моторичких способности у спорту (снага, брзина, издржљивост, покретљивост);
- различитих врста тренажних оптерећења;
- различитих тестова физичких и функционалних способности као и мерење антропометријских показатеља;
- вежби за превенцију и корекцију постуралних поремећаја и деформитета;
- различитих фитнес програма (аеробик, пилатес, јога... и др.);
- истраживања у области спорта и физичке културе;
- заједнички рад на остваривању пројектног задатка, који уз активно вођење наставника реализују сви ученици.

Кад год је то могуће, применити усвојена теоријска знања у практичном раду са ученицима као на пример:

- примена различитих модела тренинга;
- примена различитих врста оптерећења;
- примена различитих фитнес програма;
- примена различитих тестова физичких и функционалних способности уз обавезно учешће ученика (ученик мерилац, ученик записничар, ученик субјект мерења).

У мерењу издржљивости (функционални показатељ) могу се користити следећи тестови: Куперов тест (трчање 12 минута), трчање 6 минута, Шатл ран тест.

У мерењу моторичких способности користити Еурофит батерију тестова као и тестове предвиђене програмом са основну и средњу школу или друге валидне тестове.

Препоручени садржаји предвиђених наставних области пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројектног задатка и повезивање са свакодневним животом ученика спортиста. Ученици, организовани групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетирање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго.

Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреме једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, обраде добијене

податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада.

Код креирања пројектног задатка ученицима треба пружити помоћ и подршку, пре свега, у процесу дефинисања проблема на коме ће радити, како би се избегло „широко“ постављање проблема и циљева који на тај начин постају тешко оствариви. Задаци не треба да буду обимни и сложени. Рад на пројекту је испред самих резултата. Ни наставник ни ученици не треба да буду оптерећени резултатима, јер већ сам рад на пројекту доприноси развијању компетенција ученика. У том смислу, може се сматрати вредним резултатом рада ако ученици на пример, путем истраживања дођу до увида у сложеност неке појаве, открију међузависност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неког податка, или до закључка да нпр. млади бирају вежбе на погрешан начин не уважавајући своје потребе и могућности.

Наставник пружа помоћ ученицима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову самосталност и процес документовања.

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и исходима;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

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

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи су основа за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

- I. активност и однос и рад на часовима;
- II. достигнути ниво практичних и теоријских знања;
- III. активност у истраживачким – пројектним задацима.

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, инвалидитета, 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 образовноаспитне 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 учешће, 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, асареља 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 господа, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведељ – 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. Меркјури: 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...

6) 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 наставе 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).