

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) и члана 17. став 4. и члана 24. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 7/14 – УС, 44/14 и 30/18 – др. закон),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

ПРАВИЛНИК

о допуни Правилника о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за спорт

Члан 1.

У Правилнику о плану и програму наставе и учења гимназије за ученике са посебним способностима за спорт („Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник”, бр. 7/20 и 6/21), после програма наставе за други разред, додаје се програм наставе за трећи разред, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

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

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

(1) општег типа:

- Српски језик и књижевност – трећи разред;
- Матерњи језик и књижевност – трећи разред;
- Српски као нематерњи језик – трећи разред;
- Географија – трећи разред;
- Биологија – трећи разред;
- Ликовна култура – први разред;
- Музичка култура – први разред;
- Рачунарство и информатика – трећи разред;
- Грађанско васпитање – трећи разред.

(2) природно-математичког смера:

- Први страни језик – трећи разред;
- Други страни језик – трећи разред;
- Историја – трећи разред;

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

Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”, а примењује се од школске 2022/2023. године.

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 узрасне равноправности, толеранције и уважавања различитости;
- развој мотивације и самоиницијативе за учење, оспособљавање за самостално учење, способност самовредновања и изражавања сопственог мишљења;
- пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;
- развој свести о себи, стваралачких способности и критичког мишљења;
- развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;
- развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике;
- развијање позитивних људских вредности;
- развијање компетенција за разумевање и поштовање људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;
- развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине.

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 формално и сумативно и реализује се у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, а у оквиру *Упутства за дидактичко-методичко остваривање програма* налазе се препоруке за праћење и вредновање постигнућа ученика у односу на специфичности датог предмета.

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

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

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

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

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

Од наставника се очекује да континуирано прати и вреднује свој рад и по потреби изврши корекције у свом даљем планирању. Треба имати у виду да се неке планиране активности у пракси могу показати као негодговарајуће 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 ме-

ђусобно сарађују у процесу учења, како решавају сукобе мишљења, како једни другима помажу, да ли испољавају иницијативу, како превазилазе тешкоће, да ли показују критичко мишљење уместо критичизам.

Како ни један од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Повратна информација треба да буде увремене, 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 знања 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	ТЕМА
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none">– 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 у којима се људи обраћају психологу за помоћ; – 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 стиливима живљења; – уважава различитост међу људима, родну равноправност и поштује људска права; – у комуникацији узима у обзир могућност грешака при опажању других људи и тиме предупредује могуће конфликте; – 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 употребљени; – 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>ПСИХОЛОГИЈА КАО НАУКА И ПРАКСА</p> <p>Предмет и дисциплине психологије. Психологија и друге науке, уметност, култура и спорт. Методе и технике психолошких истраживања. Употреба и злоупотреба психологије.</p> <p>ЛИЧНОСТ КАО ЈЕДИНСТВО ПСИХОЛОШКИХ ПРОЦЕСА, ОСОБИНА И СТАЊА</p> <p>Личност Појам и структура, темперамент, идентитет, зрелост личности. Теорије личности. Особине, процеси и стања Сазнајни аспект: пажња, опажање, учење, памћење и заборављање, мишљење, интелигенција. Емоционални аспект: осећања. Мотивациони аспект: мотиви, вредности, ставови и интересовања. Измењена стања свести. Развој Органске основе психичког живота. Чиниоци развоја: наслеђе, лична активност и друштвени чиниоци. Развој сазнајног, емоционалног и мотивационог аспекта личности. Карактеристике адолесцентског периода у развоју личности. Ментално здравље Појам и значај. Фрустрације и конфликти. Одбрамбени механизми. Стрес и механизми превладавања стреса. Ментални поремећаји – појам, узроци, врсте и облици помоћи. Психолошки проблеми адолесцената.</p> <p>ОСОБА У СОЦИЈАЛНОЈ ИНТЕРАКЦИЈИ</p> <p>Социјализација Врсте и облици социјалног учења. Агенси, механизми и ефекти социјализације. Социјални живот адолесцената. Антисоцијално понашање. Појам и врсте насиља. Фактори који доприносе насилном понашању. Карактеристике насилничког понашања и особа које трпе насиље. Реаговање на насиље. Комуникација Вербална и невербална комуникација. Услови успешне комуникације. Социјална перцепција и грешке у опажању особа. Интерперсонални конфликти и њихово решавање. Емпатија. Асертивност. Друштвене групе Појам и врсте. Динамика групе. Односи у групи. Конформизам. Одупирање групном притиску. Руковођење групом. Стереотипи, предрасуде, дискриминација. Људи у маси.</p> <p>ПСИХОЛОГИЈА СПОРТА КАО ПРИМЕЊЕНА ПСИХОЛОШКА ДИСЦИПЛИНА Основна питања психологије спорта. Сазнајни, емоционални и мотивациони аспекти бављења спортом. Психолошки профил успешног спортисте. Компетиција и кооперација у спорту.</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 *неопходно* 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.

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

• Синтеза знања (стваралачко мишљење)

• Планирајте решење
 • Решите проблем
 • Смишлите нову примену
 • Осмишлите план истраживања неког психолошког проблема
 • Спроведите самосталан пројекат
 • Осмишлите начин за...

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 напредавање 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 ученика, 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 псеудотекстовима 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 стилова 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 неприпрактиковање, 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 навичача 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 којом 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 адолесцената. 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 навичача на спортским догађајима).

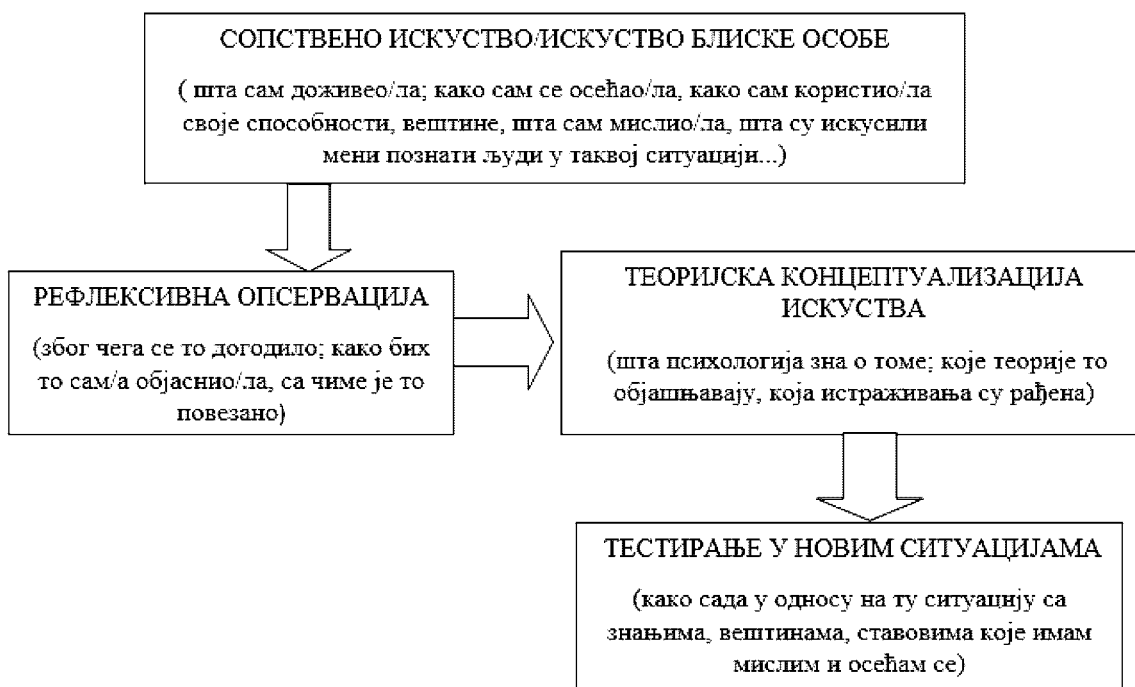
Као што је наведено, у оквиру четврте теме дато је само неколико садржаја из богатог опуса спортске психологије и ево неких смерница за њихову обраду. Под садржајем *Основна питања психологије спорта* мисли се на два основна питања како бављење спортом утиче на развој личности и како психолошки фактори 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, издржљивост, 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, образложити 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 користити 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 zasiћења.

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 који ће осмислити ученици

Такође, потребно је ускладити оцењивање са његовом сврхом.

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји.
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, давање конструктивне повратне информације, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада, самосвалуација, 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 аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

Основни ниво

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

Средњи ниво

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

Напредни ниво

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

СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

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

Основни ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

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

Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

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

Домен 3. Математичка комуникација

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

Средњи ниво

Домен 1. Математичко знање и резонување

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и транс-

формацију 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 резоновање

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких твђења 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. 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. 2.МА.1.1.3. Примењује правила заокруживања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама. 2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне и квадратне једначине. 2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине. 2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свode на систем две линеарне једначине са две непознате. 2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, трансляције и ротације у равни. 2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле. 2.МА.1.2.3. Израчунава и процењује површине и запремине геометријских тела у простору, користећи формуле. 2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни. 2.МА.1.2.5. Препознаје криве другог реда. 2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их. 2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама. 2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа. 2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса. 2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука. 2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима. 2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер. 2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине. 2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свode на системе линеарних једначина са највише три непознате. 2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска твђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.	– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни у простору; – разликује врсте правилних полиедара на основу њихових особина; – израчуна површину и запремину призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и примени их у једноставнијим ситуацијама; – израчуна површину и запремину ваљка, купе, зарубљене праве купе и лопте, и примени их у једноставнијим ситуацијама; – уочава равне пресеке тела и израчуна њихову површину; – примени Гаусов поступак за решавање система линеарних једначина; – израчуна вредност и примени детерминанте трећег реда; – реши једноставнији проблем који се своди на систем линеарних једначина; – примени својства скаларног, векторског и мешовитог производа при решавању једноставнијих проблема; – реши једноставније проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни; – реши једноставније проблеме користећи једначине праве и кривих другог реда; – реши једноставније проблеме примењујући услов додира и једначину тангенте криве другог реда; – 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; – користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења; – докажује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.	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. ОБРТНА ТЕЛА Цилиндрична и конусна површ, обртна површ. Ваљак, купа, зарубљена права купа и њихове површине и запремине. Сфера и лопта. Површина сфере и запремина лопте. Уписана и описана сфера полиедра, правог ваљка и купе. СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА Системи линеарних једначина. Гаусов поступак. Детерминанте другог и трећег реда. Крамерово правило. ВЕКТОРИ Правоугли координатни систем у простору, пројекције и координате вектора. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Примене вектора. АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ Растојање двеју тачака, површина троугла. Разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Криве линије другог реда (кружница, елипса, хипербола и парабола). Однос праве и криве другог реда. МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА. НИЗОВИ Принцип математичке индукције и његове примене. Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ. КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ Поље комплексних бројева. Тригонометријски облик комплексног броја, Моаврова формула.

2.МА.2.2.2. Уочава равне пресеке геометријских фигура у простору и рачуна њихову површину.
 2.МА.2.2.3. Решава једноставне проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.
 2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема.
 2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.
 2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.
 2.МА.2.4.6. Примењује математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.
 2.МА.3.1.1. Комплексне бројеве представља у тригонометријском и експоненцијалном облику и рачуна вредност израза са комплексним бројевима.
 2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.
 2.МА.3.2.3. Решава проблеме користећи једначине кривих другог реда и њихових тангенти у координатом систему.
 2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и векторски производ...)
 2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.
 2.МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама.

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 свакодневной 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 диједар 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 настањак 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, описаном и описаном сфером полиедра, правога ваљка и купе, као и задатке о равним пресецима сфере, односно лопте.

Ученицима би требало предпочити 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 увођењу 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 увођењу 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, деливости.

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 животnoj 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 По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма
<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 њена основна својства (електромагнетна природа, видљиви део спектра, таласна дужина, фреквенција и брзина); уме да наброја 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 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, електродинимике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p>	<p>– наведе основне карактеристике магнетног поља сталних магнета и магнетног поља око проводника електричне струје;</p> <p>– анализира кретање наелектрисаних честица у магнетном пољу;</p> <p>– објасни деловање магнетног поља на струјни проводник и наводи примере примене;</p> <p>– разликује материјале према магнетним својствима;</p> <p>– анализира узроке настанка ем индукције и наводи њену примену;</p> <p>– опише наизменичну електричну струју одговарајућим физичким величинама;</p> <p>– процени и израчуна потрошњу електричне енергије и губитке при преношењу на даљину;</p> <p>– објасни механичке хармонијске осцилације и трансформацију механичке енергије;</p> <p>– користи одређене физичке величине за описивање осциловања математичког клатна;</p> <p>– наведе примере механичке резонанције;</p> <p>– опише и објасни различите врсте механичких таласа и њихове карактеристичне параметре;</p> <p>– примени законе одбијања и преламања таласа;</p> <p>– објасни од чега зависи брзина простирања таласа;</p> <p>– разликује звук, ултразвук и инфразвук и познаје њихову примену;</p> <p>– идентификује карактеристике звука;</p> <p>– објасни штетан утицај буке и мере заштите;</p> <p>– анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама;</p> <p>– објасни спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења;</p> <p>– објасни штетне утицаје електромагнетног зрачења и начине заштите;</p> <p>– образложи појаве које су последица таласне природе светлости и њихову примену;</p> <p>– објасни које оптичке појаве настају као последица простирања светлости;</p> <p>– опише физику људског ока и примену оптичких инструмената;</p> <p>– користи научни језик физике за описивање физичких појава;</p> <p>– уочи проблем, самостално га дефинише, истражи и предложи могућа решења;</p> <p>– 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;</p> <p>– реши квалитативне и квантитативне проблеме, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат;</p> <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>МАГНЕТНО ПОЉЕ Магнетно поље сталних магнета. Магнетна индукција, јачина магнетног поља и магнетни флуks. Кретање наелектрисаних честица у магнетном пољу. Деловање магнетног поља на струјне проводнике. Подела материјала према магнетним својствима и њихова примена. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Ерстедов оглед. – Интеракција два паралелна струјна проводника. – Деловање магнетног поља на рам са струјом. <i>Предлог за пројекат</i> – Магнетизам кроз историју – Значај магнетног поља у процесу рехабилитације</p> <p>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА Појава електромагнетне индукције. Фарадејев закон. Ленцова правило. Узајамна индукција и самоиндукција. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и унимера).</p> <p>НАИЗМЕНИЧНА СТРУЈА Појам наизменичне струје, промена вредности напона и електричне струје. Ефективне вредности напона и струје. Отпорности у колу наизменичне струје и Омов закон за RLC коло. Предности коришћења наизменичне струје. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Генератор, пренос енергије од извора до потрошача. – Демонстрациони трансформатор. <i>Предлог за пројекат</i> – Енергетска ефикасност као фактор одрживог развоја.</p> <p>ХАРМОНИЈСКЕ ОСЦИЛАЦИЈЕ Механичке хармонијске осцилације. Математичко клатно. Пригушене и принудне осцилације. Појава резонанције. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Хармонијске осцилације (тег на еластичној опрузи, математичко клатно...) <i>Лабораторијска везба:</i> 1. Мерење убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна.</p> <p>МЕХАНИЧКИ ТАЛАСИ Врсте механичких таласа и њихове брзине у различитим срединама. Једначина таласа. Одбијање и преламање таласа. Извори и карактеристике звука. Инфразвук и ултразвук Доплеров ефекат. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти и сл.). – Звучна резонанција. <i>Предлог за пројекат</i> – Примена УЗ. – Заштита животне средине од загађења буком.</p> <p>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНИ ТАЛАСИ Појам електромагнетних таласа. Спектар електромагнетних таласа. <i>Демонстрациони огледи:</i> – анимације на рачунару (радар, пренос радио таласа...) <i>Предлог за пројекат</i> – Мобилна телефонија, ГПС. – Примена рендгенског зрачења. – Аналитички поглед на 5Г мреже.</p> <p>ТАЛАСНА ОПТИКА Интерференција и дифракција светлости. Дисперзија светлости. Расејање и апсорпција светлости. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Дифракција светлости на оштрој ивици, пукотини, нити...</p>

<p>2.ФИ.2.4.1. Разуме и описује појаве таласне оптике (дифракцију и интерференцију, дисперзију, поларизацију, спектар).</p> <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 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>– Дисперзија беле светлости помоћу стаклене призме. <i>Лабораторијска вежба:</i> 2. Мерење таласне дужине светлости дифракционом решетком <i>Предлог за пројекат</i> –Значај холографије за спречавање фалсификовање докумената, новчаница...</p> <p>ГЕОМЕТРИЈСКА ОПТИКА Извори светлости. Закони одбијања и преламања светлости. Тотална рефлексија. Огледала и сочива. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Оптика на магнетној табли (Закони геометријске оптике, Тотална рефлексија). – Формирање ликова код огледала и сочива. <i>Лабораторијске вежбе:</i> 3. Одређивање жижне даљине сочива. <i>Предлог за пројекат</i> –Предности преноса информација оптичким кабловима ОПТИЧКИ ИНСТРУМЕНТИ Око. Лупа. Микроскоп. Телескоп. <i>Демонстрациони огледи:</i> – Принцип рада оптичких инструмената. <i>Предлог за пројекат</i> –Срби на звезданом небу –Проналазак микроскопа и његов значај за продужетак људског века</p>
---	--	--

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и концепирању 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 опште. Стицањем знања и вештина ученици се оспособљавају за решавање практичних и теоријских проблема, развој критичког мишљења и логичког закључивања.

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

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

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

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 флуks. 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. Дијамагентици 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 флуks 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 флуksа 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 флуksа који потиче од магнетног поља самог калема кроз који протиче струја. Нагловести 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 термogene 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 теге 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 осцила-

тора 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 (радар, 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 пројекта 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 пројекта 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 рефлексија. 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 рефлексије 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 рефлексија). Уз помоћ магнетне табле демонстрирати основне законе преламања и одбијања светлости, као и тоталну рефлексију.

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 схематски 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 до сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

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

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

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних 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 свакодневног 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 целесходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

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

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

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (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 доступност 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 По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> – примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања у складу са потребама и спортом којим се бави; – упоређи 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; – 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 активности 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Тестирања у спорту и физичком васпитању. Развој репетитивне, експлозивне и изометријске снаге - силе. Методе развоја и одржавања флексибилности. Методе развоја аеробне и анаеробне издржљивости. Вежбе за усавршавање брзине. Вежбе опште координације. Усавршавање технике атлетских дисциплина – трчања, скокови, бацања. Облици испољавања брзине и издржљивости у различитим дисциплинама. Примена елемената спортске гимнастике у развоју релативне и експлозивне снаге. Примена елемената акробатике у тренингу спортиста. Спорте игре и њихов утицај на унапређивање моторичких способности. Спорте игре као допунски и компензаторни садржаји тренинга. Примена елемената борилачких вештина у тренингу спортиста. Падови у џудоу и самоодбрани. Основи елементи рвања. Спортички плес. Народна кола. Друштвени плесови. Значај плеса као допунског вежбања у усавршавању координације спортиста. Полигони као показатељи моторичке образованости и физичке способности. Специфични полигони (војска, полиција, горска служба спасавања и др.) Историја олимпизма. Принципи тренинга. Структура моторичких способности и основне методе за њихов развој. Безбедност у вежбању. Методе опоравка у спорту. Физичко вежбање као превенција. Систем организације спорта у Србији. Организација школских такмичења. Биопсихосоцијални аспекти физичког вежбања и спорта. Повреде у спорту и збрињавање повређеног. Примена вежбања у терапеутске сврхе после повреде.

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 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.

3) Активности у природи

Школа може да организује активности у природи у складу са рекреативним 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 достигнутог ниво 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 По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА 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; – ученик познаје значај редовних здравствених прегледа и прописе који важе у спорту; – разуме значај праћења функционалних и атропометријских мерења спортиста; – познаје процедуре тестирања у спорту и мерења атропометријских показатеља. 	<p>СИСТЕМАТИЗАЦИЈА СПОРТОВА И ЊИХОВЕ ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ</p> <p>Спортови на сувом и у води. Зимски и летњи спортови. Спортови према облику кретања (моноструктурални, полиструктурални и комплексни). Циклични и ациклични спортови. Моноструктурални и полиструктурални спортови. 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. Задачи спортског тренинга. Врсте спортске припреме (физичка, техничка, тактичка, теоријска, психолошка). Средства тренинга (вежбе које се примењују). Тренажна оптерећења (мало, средње и велико, обим, интензитет, пауза...) Замор и врсте замора у тренингу. Методе тренинга (метода понављања; интервална метода; метода кружног понављања; игра; метода варијабилности; метода униформности; начин такмичења). 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. Лично праћење сопственог здравственог стања (субјективни осећај). Редовна контрола здравственог стања у складу са законском регулативом у спорту. Значај антропометријских (соматометрија) мерења у спорту. 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. Мерење телесне масе. Мерење обима. Израчунавање БМИ. Тестирање снаге. Тестирање брзине. Тестирање издржљивости. 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 способноста у спорту;
- Процедурама у тестирањима у спорту и мерењу антропометријских 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, анкетање, 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 по-

дршку и учесталост те подршке; 3) циљеве образовно-васпитног рада; 4) посебне стандарде постигнућа и прилагођене стандарде за поједине или све предмете са образложењем за одступање; 5) програм по предметима, у коме је прецизирано који садржаји се обрађују у одељењу, а који у раду са додатном подршком; 6) индивидуализован начин рада наставника, избор адекватних метода и техника образовно-васпитног рада. Индивидуални образовни план доноси педагошки колегијум на предлог стручног тима за инклузивно образовање. Тим за инклузивно образовање чине одељењски старешина и предметни наставници, стручни сарадник школе, родитељ/старатељ, а по потреби педагошки асистент и стручњак ван школе, на предлог родитеља/старатеља. Родитељ/старатељ даје сагласност за спровођење индивидуалног образовног плана. Наставник при планирању свог рада у одељењу усклађује свој план са индивидуалним образовним планом ученика. Спровођење индивидуалних образовних планова прати просветни саветник.

4.2. Индивидуални образовни план за ученике са изузетним способностима

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

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

Спровођење индивидуалних образовних планова прати просветни саветник.

5. НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА

5.1. Начин прилагођавања програма предмета од значаја за националну мањину

У настави предмета од значаја за националну мањину (Историја, Музичка култура и Ликовна култура) изучавају се додатни садржаји који се односе на историјско и уметничко наслеђе одређене мањине. Од наставника се очекује да, у оквирима дефинисаног годишњег фонда часова, обраде и додатне садржаје, обезбеђујући остваривање циља предмета, стандарда постигнућа ученика и дефинисаних исхода. Да би се ово постигло, веома је важно планирати и реализовати наставу на тај начин да се садржаји из културно-историјске баштине једне мањине не посматрају и обрађују изоловано, већ да се повезују и интегришу са осталим садржајима програма користећи сваку прилику да се деси учење које ће код ученика јачати њихов осећај припадности одређеној националној мањини.

6. УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

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

Активности треба тако организовати да ученици имају што више могућности за активно 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 идентитета 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 трење 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 пробае 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 распевање (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 распевања 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)

Г. 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

Б. 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 господ, химна Кољ Славен)

Чесноков – избор (Тебе појем)

Н. Кедров – Оче наш

А. Ведел – Не отврати лица Твојега

Анонимус – Полијелеј – Хвалите имја Господње

С. С. Мокрањец: 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: Пад 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

Ц. 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. Меркјур: Боемска рапсодија, We are the champions

Џенкинс: Адиемус

Г. Бреговић: Dreams

Ера: Амено

Непознат аутор: When I fall in love

А. Ли: Listen to the rain

М. Матовић: Завјет, Благослов

В. Милосављевић: Покајничка молитва, Херувимска песма

Ж. Ш. Самарџић: Суза косова

Н. Грбић: Ово је Србија

С. Милошевић: Под златним сунцем Србије

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

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

Канони по избору

б) ОРКЕСТАР

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

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