

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

Правилник о изменама и допуни Правилника о наставном програму за седми разред основног образовања и васпитања

Правилник је објављен у "Службеном гласнику РС", бр. 3/2019 од
9.4.2019. године, ступио је на снагу 17.4.2019, а примењује се почев од
школске 2019/2020. године.

Члан 1.

У Правилнику о наставном програму за седми разред основног образовања и васпитања („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 6/09, 3/11 – др. пропис, 8/13, 11/16, 11/16 – др. пропис и 12/18) у делу: „2. ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ОБАВЕЗНИХ И ИЗБОРНИХ ПРЕДМЕТА”, одељак „А. ОБАВЕЗНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ”, наставни програм предмета: „ТЕХНИЧКО И ИНФОРМАТИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ”, замењује се наставним програмима предмета: „ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА”, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

После наставног програма предмета: „ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА” додаје се наставни програм предмета: „ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО”, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Наставни програм предмета: „ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ”, замењује се наставним програмима предмета: „ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ”, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику РС – Просветном гласнику”, а примењује се почев од школске 2019/2020. године.

Број 110-00-55/2019-04

У Београду, 11. марта 2019. године

Министар,
Младен Шарчевић, с.р.

Назив
предмета **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА**

Циљ
Циљ учења Технике и технологије је да ученик развије техничко-технолошку писменост, да изгради одговоран однос према раду и производњи, животном и радном окружењу, коришћењу техничких и технолошких ресурса, стекне бољи увид у сопствена

професионална интересовања и поступа предузимљиво и иницијативно.

Разред **Седми**

Годишњи
фонд **72 часа**
часова

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
<p>– повеже развој машина и њихов допринос подизању квалитета живота и рада;</p> <p>– повеже ергономију са здрављем и комфором људи при употреби техничких средстава;</p> <p>– анализира да ли је коришћење одређене познате технике и технологије у складу са очувањем животне средине;</p> <p>– истражи могућности смањења трошкова енергије у домаћинству;</p> <p>– разликује врсте транспортних машина;</p> <p>– повеже подсистеме код возила друмског саобраћаја са њиховом улогом;</p> <p>– провери техничку исправност бицикла;</p> <p>– демонстрира поступке одржавања бицикла или мопеда;</p>	ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ	<p>Појам, улога и развој машина и механизма.</p> <p>Потрошња енергије у домаћинству и могућности уштеде.</p> <p>Утицај дизајна и правилне употребе техничких средстава на здравље људи.</p> <p>Зависност очувања животне средине од технологије.</p>
	САОБРАЋАЈ	<p>Машине спољашњег и унутрашњег транспорта.</p> <p>Подсистеми код возила друмског саобраћаја (погонски, преносни, управљачки, кочиони).</p> <p>Исправан бицикл/мопед као битан предуслов безбедног учешћа у саобраћају.</p>
	ТЕХНИЧКА И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	<p>Специфичности техничких цртежа у машинству.</p> <p>Ортогонално и просторно приказивање предмета.</p>

<ul style="list-style-type: none"> – самостално црта скицом и техничким цртежом предмете користећи ортогонално и просторно приказивање; – користи CAD технологију за креирање техничке документације; 		<p>Коришћење функција и алата програма за CAD.</p> <p>Основне компоненте ИКТ уређаја.</p> <p>Управљање и контрола коришћењем рачунарске технике и интерфејса.</p>
<ul style="list-style-type: none"> – управља моделима користећи рачунар; – објасни улогу основних компоненти рачунара, таблета, паметних телефона и осталих савремених ИКТ уређаја; – аргументује значај рационалног коришћења расположивих ресурса на Земљи; – идентификује материјале који се користе у машинству и на основу њихових својстава процењује могућност примене; – користи прибор за мерење у машинству водећи рачуна о прецизности мерења; – врши операције обраде материјала који се користе у машинству, помоћу одговарајућих алата, прибора и машина и примени одговарајуће мере заштите на раду; – објасни улогу одређених елемената 	<p>РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА</p>	<p>Рационално коришћење ресурса на Земљи и очување и заштита животне средине.</p> <p>Материјали у машинству (пластика, метали, легуре и др.).</p> <p>Мерење и контрола – појам и примена мерних средстава (мерила).</p> <p>Технологија обраде материјала у машинству (обрада материјала са и без скидања струготине, савремене технологије обраде).</p> <p>Елементи машина и механизма (елементи за везу, елементи за пренос снаге и кретања, специјални елементи).</p> <p>Производне машине: врсте, принцип рада, појединачна и серијска производња.</p> <p>Појам, врсте, намена и конструкција робота (механика, погон и управљање).</p>

<p>машина и механизма на једноставном примеру;</p> <p>– образложи значај примене савремених машина у машинској индустрији и предности роботизације производних процеса;</p>		<p>Погонске машине – мотори (хидраулични, пнеуматски, топлотни).</p> <p>Моделовање погонских машина и/или школског мини робота.</p>
<p>– објасни основе конструкције робота;</p> <p>– класификује погонске машине – моторе и повеже их са њиховом применом;</p> <p>– самостално/тимски истражи и реши задати проблем у оквиру пројекта;</p> <p>– изради производ у складу са принципима безбедности на раду;</p> <p>– тимски представи идеју, поступак израде и производ;</p> <p>– креира рекламу за израђен производ;</p> <p>– врши е-кореспонденцију у складу са правилима и препорукама са циљем унапређења продаје;</p> <p>– процењује свој рад и рад других на основу постављених критеријума (прецизност, педантност и сл.).</p>	<p>КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ</p>	<p>Проналажење информација, стварање идеје и дефинисање задатка.</p> <p>Самосталан/тимски рад на пројекту.</p> <p>Израда техничке документације изабраног модела ручно или уз помоћ рачунарских апликација.</p> <p>Реализација пројекта – израда модела коришћењем алата и машина у складу са принципима безбедности на раду.</p> <p>Представљање идеје, поступака израде и производа.</p> <p>Процена сопственог рада и рада других на основу постављених критеријума.</p> <p>Употреба електронске кореспонденције са циљем унапређења производа.</p> <p>Одређивање оквирне цене трошкова и вредност израђеног модела.</p>

		Креирање рекламе за израђен производ.
--	--	---------------------------------------

Кључни појмови садржаја: машинство, саобраћај, техничка документација, енергетика, заштита личне безбедности и животне средине, предузимљивост и иницијатива.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Наставни предмет *Техника и технологија* намењен је развоју основних техничких компетенција ученика ради његовог оспособљавања за живот и рад у свету који се технички и технолошки брзо мења. Један од најважнијих задатака је да код ученика развија свест о томе да примена стечених знања и вештина у реалном окружењу подразумева стално стручно усавршавање и целоживотно учење, као и да је развијање предузимљивости један од важних предуслова личног и професионалног развоја.

Програм наставе и учења за седми разред оријентисан је на остваривање исхода.

Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи предмет *техника и технологија*. Представљају опис интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика у пет наставних тема: *животно и радно окружење, саобраћај, техничка и дигитална писменост, ресурси и производња и конструкторско моделовање*.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Дефинисани исходи олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. 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. Настава се не планира према структури уџбеника јер ученици не треба да уче лекције по реду, већ да истражују уџбеник као један од извора података и информација како би развијали међупредметне компетенције. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Наставник је у планирању, припреми и остваривању наставе и учења аутономан. За сваки час треба планирати и припремити средства и начине провере остварености пројектованих исхода.

Посете музејима технике, сајмовима и обиласке производних и техничких објеката треба остваривати увек када за то постоје услови, ради показивања савремених техничких достигнућа, савремених уређаја, технолошких процеса, радних операција и др. Када за то не постоје одговарајући услови, ученицима треба обезбедити мултимедијалне програме у којима је заступљена ова тематика.

С обзиром да је настава *технике и технологије* теоријско-практичног карактера, часове треба реализовати поделом одељења на 2 (две) групе, са највише 20 ученика. Програм наставне и учења треба остваривати на спојеним часовима.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Ученици у седмом разред долазе са извесним знањем из области технике и технологије која су стекли у претходним разредима, као и са одређеним животним искуствима у коришћењу различитих уређаја и учествовања у саобраћају. На томе треба градити даље стицање знања, овладавање вештинама водећи рачуна да су

изузетно важни исходи овог предмета формирање правилних ставова према техници и технологији где је човек лично одговоран за њихову употребу и злоупотребу, као и за заштиту животне средине. Реализацијом вежби ученици откривају и решавају једноставне техничке и технолошке проблеме, упознају примену природних законитости у пракси, формирају свест о томе како се применом технике и технологије мења свет у коме живе. Они уочавају како на околинду техника утиче позитивно, а како понекад нарушава природни склад и како се могу смањити штетни утицаји на природно окружење чиме развијају свест о потреби, значају и начинима заштите животне средине.

Животно и радно окружење

Да би се достигли исходи за ову област, потребно је повезивати садржаје осталих области са примерима са којима се ученици готово свакодневно срећу, стимулирати их да препознају утицај технологије на живот и рад у свом окружењу као и да стекну знања о томе како су људи до сада решавали проблеме у борби за преживљавање.

Појам и улогу машина и механизма и њихово коришћење у окружењу треба представити ученицима што је могуће више на практичним примерима користећи доступна наставна средства и мултимедије. Потребно је упутити ученике да проналазе и откривају предности и противречности убрзаног развоја технологије методом истраживачког рада у групама.

Посебну пажњу треба обратити утицају технологије на животну средину, а нарочито на експлоатацију сировина, загађење ваздуха производњу токсичних отпада и њихов утицај на климатске промене. Препорука је да се што више користе мултимедијални материјали, како готови, тако и они које су ученици сами урадили.

На животну средину веома утиче и енергетска ефикасност. Да би ученици што лакше усвојили појам уштеде енергије, потребно је упутити их да на примеру свог домаћинства истраже колика је потрошња енергије, који су највећи потрошачи и шта би било најбоље учинити да би се потрошња смањила. Ово је потребно остварити задајући ученицима да прикупе и обраде податке о потрошњи појединих доступних уређаја и укупној количини потрошене енергије на месечном нивоу. У зависности од средине, може се истраживати и потрошња горива (грејање, самостални превоз, пољопривредне машине) и могућности уштеде.

У оквиру активности у којима користе машине и алате ученици су готово свакодневно изложени утицају дизајна на комфортно и безбедно руковање машинама и уређајима. Без дубљег задирања у појам ергономије објаснити ученицима како је добар дизајн предуслов за квалитетнији и безбеднији рад, као и на који начин се треба прилагодити (став, правилно држање, безбедна растојања од машина, екрана) ради постизања комфора и очувања здравља.

Препоручени број часова је 6.

Саобраћај

Област која се односи на саобраћај се реализује у континуитету као важна компонента саобраћајног васпитања. На почетку реализације ове области подсетити ученике да су у претходним разредима учили о саобраћајним системима, намени, функционисању и организацији саобраћаја у оквиру саобраћајних објеката, као и о правилима и прописима за регулисање друмског саобраћаја која се, пре свега, односе на пешаке и бициклисте као учеснике у саобраћају. Посебно нагласити да је тежиште исхода у претходна два разреда било на безбедном понашању и преузимању личне одговорности ученика за понашање у саобраћају.

У седмом разреду тежиште је на саобраћајним средствима која се користе и њиховим најважнијим подсистемима (погонски, преносни, управљачки и кочиони). У складу са исходима ову област треба реализовати у два корака. У првом кораку фокус је на основним деловима саобраћајних средстава и њиховим најважнијим подсистемима друмског саобраћаја са безбедносног аспекта. Други део треба реализовати у области Ресурси и производња са аспекта елемената машина и механизма (елементи за пренос снаге и кретања, елементи за везу, специјални елементи) и са енергетског аспекта (погонске машине и мотори).

Уз помоћ мултимедије упознати ученике са машинама и њиховим главним карактеристикама спољашњег (бицикли, мопеди/мотоцикли, аутомобили, камиони, аутобуси, возови, бродови, авиони) и унутрашњег транспорта (дизалице, виљушкар, транспортери, лифтови).

При реализацији ових садржаја посебно назначити наведене подсистеме код бицикла, мопеда и аутомобила.

Оспособити ученике да самостално провере и подесе техничку исправност бицикла (управљачки, преносни и кочиони систем, пнеуматике, висину седишта, осветљење и др.) и демонстрирају поступке одржавања бицикла или мопеда. За остваривање ових исхода користити школски бицикл и постер мопеда.

Препоручени број часова је 6.

Техничка и дигитална писменост

Ова област се ослања на усвојена знања ученика из техничког цртања у претходним разредима. Потребно је упознати и оспособити ученике за ортогонално и просторно представљање предмета и коришћење рачунарских апликација за CAD. У оквиру апликације ученици најпре креирају модел користећи 2D приказ на основу података које читају са техничког цртежа. Коришћењем 3D модела ученици активирају основне технике дизајна са циљем самосталног креирања техничког цртежа у складу са стандардима. Креирати вежбу у оквиру које ученици анализирају елемент сложеније геометрије, израђују модел користећи CAD и рендерују га.

Ученике треба упознати са наменом основних електронских компоненти рачунара и осталих ИКТ уређаја. Уколико временски оквир дозвољава, ученике упознати и са начином функционисања појединих компоненти, али на елементарном нивоу препоручено коришћењем рачунарских симулација и анимација. Код ученика треба развити свест о значају коришћења рачунарске технике у апаратима, уређајима и производним процесима и објаснити појам и улогу интерфејса у управљању и контроли. Уколико школа поседује одговарајућу опрему, реализовати вежбе у којима ће ученици управљати моделом користећи рачунар и интерфејс, у супротном исту активност реализујте коришћењем рачунарских симулација.

Препоручен број часова за реализацију ове области је 18.

Ресурси и производња

Упознати ученике са значајем рационалног коришћења ресурса и принципима очувања животне средине. Уколико има могућности, организовати посету установи или погону чија је делатност директно или индиректно везана за наведене принципе. Поставити ученицима задатак за самосталан рад у оквиру кога ће у свом домаћинству истражити у којој мери и на који начин се они остварују.

Уз практичне примере и реалне моделе навести ученике да закључе који се материјали најчешће користе у машинству и због којих њихових својстава. Демонстрирати правилно коришћење прибора за мерење и контролу у машинству

и реализовати практичне вежбе са истима. Објаснити улогу елемената машина и механизма и демонстрирати њихов рад на моделу или путем рачунарске симулације. Потребно је увести ученике у карактеристике обраде материјала који се користе у машинству, практично демонстрирати операције и реализовати једноставну вежбу водећи рачуна о безбедности ученика. Илустровати савремене технологије обраде материјала и по могућности организовати посету производном погону који их користи. Упознати ученике са савременим производним машинама у машинској индустрији и значајем њихове примене у појединачној и серијској производњи.

Увести појам роботике и објаснити њен значај у савременој индустрији. Уколико постоји могућност, демонстрирати рад школског робота или користити рачунарску симулацију. Упознати ученике са основама конструкције робота и улогом појединих делова. Роботику повезати са наставним садржајима као што су информатичка технологија, машине и механизми, енергетика и технологија обраде материјала. Реализацију ових садржаја урадити уз корелацију са наставом Информатике и рачунарства.

Ученицима представити класификацију погонских машина – мотора и илустровати њихову примену на практичним примерима из учениковог окружења.

Препоручен број часова за реализацију ове области је 20.

Конструкторско моделовање

У овом делу програма ученици кроз практичан рад примењују претходно стечена знања и вештине. Садржаје треба реализовати кроз ученичке пројекте, од графичког представљања замисли, преко планирања, извршавања радних операција, маркетинга до процене и вредновања. Наставити са алгоритамским приступом у конструкторском моделовању посебно у приступу развоја техничког стваралаштва – од идеје до реализације.

Ова тема се односи на израду модела разних машина и уређаја који су засновани на основним елементима и принципима рада машина и механизма (елементима за везу, за пренос снаге и кретања, специјални елементи). То се односи на моделовање производних машина, саобраћајних средстава, транспортних машина и уређаја, претварача енергије и др.

Један од аспекта употребе рачунара и периферних уређаја је и у функцији управљања техничким системима и процесима (интерфејс – систем веза са рачунаром) и конструкцијом робота. Реализацију ових садржаја урадити уз корелацију са наставом Информатике и рачунарства.

Пошто се ученици слободно опредељују за одређену активност у оквиру дате теме, један од корака ка дефинисању свога пројекта је проналажење информација, стварање идеје и дефинисање задатка. Потребно је да ученици користе податке из различитих извора, самостално проналазе информације о условима, потребама и начину реализације макете/модела користећи ИКТ и адекватну литературу. Исто тако, мора се водити рачуна о принципу економичног искоришћења материјала и рационалног одабира алата и машина, примењујући процедуре у складу са принципима безбедности на раду. У пројекат се може укључити и више ученика (тимски рад) уколико је рад сложенији, односно ако се ученици за такав вид сарадње одлуче. У сврху боље координације чланова тима треба упутити ученике на употребу електронске кореспонденције са циљем унапређења рада на реализацији пројекта.

Избор модула активности прилагодити постојећим условима рада тј. опремљености кабинета за технику и технологију алатима и материјалом.

Приликом израде техничке документације изабраног модела, ручно или уз помоћ рачунарских апликација, примењивати научено: просторно приказивање предмета, ортогонално пројектовање као и специфичности техничког цртања у области машинства. Треба настојати да се остварује континуитет информатичке писмености с циљем да ученици науче да користе рачунар за цртање и израду презентација.

По завршетку радова треба организовати представљање идеје од које се пошло, поступака израде и готовог производа. У овој етапи се врши и процена сопственог рада и рада других на основу постављених критеријума (уредност, систематичност, залагање, самоиницијативност, креативност и др.).

На основу утрошеног материјала, енергије и рада реализатори (појединац или тим) треба да искажу оквирне цене трошкова и вредност израђеног модела. У складу са предузетничким аспектима, реализатори треба да израде и одговарајуће материјале за рекламе за израђени производ.

Препоручен број часова за реализацију ове области је 22.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења.

У процесу оцењивања потребно је узети у обзир све активности ученика (уредност, систематичност, залагање, самоиницијативност, креативност и др.).

Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, потребно је обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу. На тај начин ученици ће бити подстакнути да промишљају о квалитету свог рада и начинима како га унапредити. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Назив предмета **ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО**

Циљ **Циљ** учења Информатике и рачунарства је оспособљавање ученика за управљање информацијама, безбедну комуникацију у дигиталном окружењу, креирање дигиталних садржаја и рачунарских програма за решавање различитих проблема у друштву које се развојем дигиталних технологија брзо мења.

Разред **Седми**

Годишњи фонд часова **36 часова**
часова

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

<p>– разликује визуелну презентацију и логичку структуру текста;</p> <p>– користи алате за стилско обликовање документа и креирање прегледа садржаја у програму за обраду текста;</p> <p>– објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја;</p> <p>– креира растерску слику у изабраном програму;</p> <p>– креира векторску слику у изабраном програму;</p> <p>– користи алате за уређивање и трансформацију слике;</p> <p>– креира гиф анимацију;</p> <p>– креира видео-запис коришћењем алата за снимање екрана;</p> <p>– разликује појмове URL, DNS, IP адреса;</p> <p>– објасни појмове хипервеза и хипертекст;</p>	<p>ИКТ</p>	<p>Обележавање логичке структуре и генерисање прегледа садржаја текстуалног документа.</p> <p>Карактеристике рачунарске графике (пиксел, резолуција, RGB и CMYK модели приказа боја, растерска и векторска графика).</p> <p>Рад у програму за растерску графику.</p> <p>Рад у програму за векторску графику.</p> <p>Израда гиф анимација.</p> <p>Коришћење алата за снимање екрана.</p>
<p>– креира видео-запис коришћењем алата за снимање екрана;</p> <p>– разликује појмове URL, DNS, IP адреса;</p> <p>– објасни појмове хипервеза и хипертекст;</p>	<p>ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ</p>	<p>URL, DNS, IP адреса.</p> <p>Хипервеза и хипертекст.</p> <p>Електронска пошта, креирање налога, слање и пријем поште.</p> <p>Електронска пошта (контакти, безбедност, нежељена пошта).</p> <p>Рад на дељеним документима (текстуалним документима / презентацијама/упитницима...) у облаку.</p>
<p>– креира видео-запис коришћењем алата за снимање екрана;</p> <p>– разликује појмове URL, DNS, IP адреса;</p> <p>– објасни појмове хипервеза и хипертекст;</p>	<p>РАЧУНАРСТВО</p>	<p>Рад са изабраним текстуалним програмским језиком у области 2Д графике.</p> <p>Основне карактеристике изабране графичке библиотеке.</p> <p>Методе за исцртавање основних геометријских облика.</p> <p>Подешавање боја и положаја објеката.</p>

<p>– креира, форматира и шаље електронску пошту;</p>		<p>Примена петљи и случајно генерисаних вредности на исцртавање геометријских облика.</p>
<p>– обавља електронску комуникацију на сигуран, етички одговоран и безбедан начин водећи рачуна о приватности;</p> <p>– препозна непримерени садржај, нежељене контакте и адекватно се заштити;</p> <p>– сараднички креира и дели документе у облаку водећи рачуна о одговарајућим нивоима приступа;</p> <p>– подешава хипервезе према делу садржаја, другом документу или веб локацији;</p> <p>– уз помоћ програмске библиотеке текстуалног програмског језика исцртава елементе 2Д графике;</p> <p>– употребљава петље и генератор насумичних бројева за исцртавање сложенијих облика;</p> <p>– планира, опише и имплементира</p>	<p>ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК</p>	<p>Фазе пројектног задатка од израде плана до представљања решења.</p> <p>Израда пројектног задатка у корелацији са другим предметима.</p> <p>Вредновање резултата пројектног задатка.</p>

<p>решење једноставног проблема;</p> <p>– проналази и отклања грешке у програму;</p> <p>– сарађује са осталим члановима групе у свим фазама пројектног задатка;</p> <p>– креира, уређује и структурира дигиталне садржаје који комбинују текст, слике, линкове, табеле и анимације;</p> <p>– креира рачунарске програме који доприносе решавању пројектног задатка;</p> <p>– поставља резултат свог рада на Интернет ради дељења са другима уз помоћ наставника;</p> <p>– вреднује своју улогу у групи при изради пројектног задатка и активности за које је био задужен.</p>		
---	--	--

Кључни појмови садржаја: логичка структура и садржај документа, пиксел, резолуција, растерска и векторска графика, RGB и CMYK палете боја, гиф анимација, хипервеза, URL, електронска пошта, текстуални програмски језик, 2Д графика.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења информатике и рачунарства, у другом циклусу основног образовања и васпитања, организован је по спиралном моделу и оријентисан је на остваривање исхода. Исходи су јасни и прецизни искази о томе шта ученик зна да уради и вредносно процени по завршетку процеса учења. Наставни програм предмета информатика и рачунарство се састоји из три тематске целине: Информационо-комуникационе технологије (скр. ИКТ), Дигитална писменост и Рачунарство.

Да би сви ученици остварили предвиђене исходе, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и према њима планира и прилагођава наставне активности. Наставник треба да осмисли активности тако да укључују практичан рад уз примену ИКТ-а, повезивање различитих садржаја из других тема унутар самог предмета, као и других предмета. Пожељно је да планиране активности ученика на часу прати сажето и јасно упутство за реализацију задатка, уз евентуалну претходну демонстрацију поступка од стране наставника. Оставити простор за ученичку иницијативу и креативност – кроз дискусију са ученицима одабирати адекватне алате, концепте и стратегије за реализацију одређених активности. У току реализације планираних активности радити на успостављању и неговању навика и понашања као што су поступност, аналитичност, истрајност, самосталност у раду, али и спремност на сарадњу и одговоран приступ тимском раду.

Достизање дефинисаних исхода може се остварити уз одређени степен слободе наставника како у избору метода рада, програмских алата и технологија (рачунар, дигитални уређај...), тако и у редоследу и динамици реализације елемената различитих тематских области. На интернету и у литератури се могу се наћи примери добре праксе које, уз прилагођавање условима рада и поштовање ауторских права, треба користити у настави и учењу.

С обзиром на то да је настава овог предмета теоријско-практичног карактера часове треба остваривати са одељењем подељеним на групе. Подсетити ученике на значај поштовања правила која важе у кабинету и у раду са рачунарима и опремом, кроз демонстрацију и личну активност ученика (правилно укључивање, пријављивање, коришћење, одјављивање и искључивање рачунара).

Наставницима се препоручује да у току седмог разреда, ради развијања међупредметних компетенција и остваривања корелације са другим предметима, реализују са ученицима најмање два пројектна задатка који обухватају теме и из других предмета. Време реализације пројектних задатака (једног из области ИКТ и Дигитална писменост и другог из области Рачунарство) одређује наставник у договору са ученицима и са наставницима других предмета, који обухватају област изабране теме. При избору тема, понудити неколико пројектних тема и омогућити тимовима ученика да одаберу ону која највише одговара њиховим интересовањима.

Предлог за реализацију програма

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама (укупан број часова за тему, број часова за обраду новог градива, плус број часова за утврђивање и систематизацију градива).

Информационо-комуникационе технологије (10)

Дигитална писменост (4)

Рачунарство (14)

Пројектни задатак за теме ИКТ и Дигитална писменост (4)

Пројектни задатак за теме Рачунарство (4)

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.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставни програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да оствари исходе, које методе и технике да примени, као и које активности ће за то одабрати. 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 који одговарају активностима планираним за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за друге потребно више времена, више различитих активности и рад на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљ коме 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 изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче, организује и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да, осим уџбеника, користе 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. Избор метода и облика рада 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

Информационо-комуникационе технологије

Наставну тему Информационо-комуникационе технологије започети радом на документу који представља својеврсну рекапитулацију онога што су ученици учили у претходна два разреда. Наставник припрема текстуални документ, даје инструкције о даљем раду и локацији на којој је документ постављен (Припремљени документ треба да се састоји од насловне и највише још 5 страница текста са сликама и табелама и треба да садржи најважније појмове и технике изучаване у претходна два разреда.). Ученици треба да пронађу и отворе овај документ у изабраном текст процесору, да прочитају текст и логички га уреде, доделе му одговарајуће стилове, идеално до 3 нивоа дубине (нпр. *Heading 1, Heading 2, Heading 3*). Наставник треба да представи технику израде прегледа садржаја текстуалног документа, а ученици да је примене на документу који су логички структурирали. На овај начин, ученици се осврћу на раније научно смислено користећи нову технику израде прегледа садржаја текстуалног документа.

У сегменту креирања и обраде дигиталне слике, ученицима треба објаснити карактеристике векторског и растерског представљања слике на рачунару. Представити *RGB* и *CMYK* палете боја, указати на везу избора палете у односу на намену: *RGB* – за приказивање на дигиталном уређају или на интернету, односно

СМУК палете боја за припрему за штампање. На овом месту погодно је увести и питање одговарајуће резолуције (квалитета) графичке датотеке у контексту конкретне потребе – штампање или коришћење на дигиталном уређају, односно постављање на интернет. Код помињања резолуције слике, још једном подсетити ученике на појам пиксел, те однос квалитета слике и резолуције. Коментарисати количину меморијског простора који заузима иста дигитална слика припремљена за штампу и припремљена за приказивање на вебу или слање електронском поштом. Повезати са претрагом слика у оквиру интернет прегледача (претрага по „величини“ слике). Објаснити појам битмапе и најчешће технике компресије података (компресија редуковањем величине, компресија без губитка података и компресија са губитком квалитета слике), без уласка у техничке детаље самих алгоритама компресије.

Наставити рад на креирању растерске графике у програму који су ученици користили у претходним разредима. Увести појам и сврху слојева. Приказати слику која садржи више слојева, од којих је један текст. Објаснити да је у неким програмима за растерску графику текст векторски слој у растерској слици. Демонстрирати увећавање слова док је слој векторски. Трансформисати слој са текстом у растер и увећати га. Тражити од ученика да уоче разлике. Показати технике: додавања и брисања слоја, видљивости и сакривања слоја, подешавања провидности, закључавања слоја за измену и стапања слојева...

Представити алате за селекцију и основне корекције дигиталних слика и фотографија као што су промена нивоа осветљености, контраста и обојености. Увести могућност примене *Филтера*. Издвојити филтере попут *Blur* (замућеност) и *Sharpen* (оштрина) и позвати ученике да осмисле ситуације у којима је пожељно користити један, односно други филтер (нпр. поштовање права приватности особа које сликамо...). Показати основне геометријске трансформације над сликом (опсецање, ротирање, смицање и превртање слике у целини...). Ученици могу на својим фотографијама да увежбавају технике основних корекција и обраде фотографије. Приказати могућности аутоматске обраде већег броја дигиталних слика (нпр. аутоматско смањење величине свих слика преузетих са дигиталног фото-апарата).

Упознати ученике са карактеристикама радног окружења одабраног програма (инсталираног локално на рачунару или у „облаку“) за креирање и обраду векторске графике. Посебну пажњу посветити: алатима за селекцију, пројектовању цртежа (подели на нивое, уочавању симетрије, објеката који се добијају померањем, ротацијом, трансформацијом или модификацијом и комбиновањем других објеката...), као и припреми за цртање (избор величине и оријентације папира, постављање јединица мере, размере, помоћних линија и мреже...).

Код цртања основних графичких елемената (дуж, изломљена линија, правоугаоник, квадрат, круг, елипса) објаснити принцип коришћења основних алата (означавање, брисање, копирање, груписање и разлагање, премештање, ротирање, симетрично пресликавање, поравнање...).

Поновити поступак векторизације, применити га на изабрану растерску слику. У договору са наставником ликовне културе, креирати текстуалне задатке који ће навести ученике да трагају за уметником, пронађу описано дело и векторизују га.

Разговарати са ученицима о појму „покретна слика“. Нагласити да покрет заиста не постоји. Објаснити да је филмска уметност настала захваљујући недостатку „спорости људског ока“. Увести појам „фрејм“ и дефинисати потребан број фрејмова који се смењују у једној секунди за стварање илузије непрекидног

кретања. Разговарати са ученицима о видео камери – да ли камера снима покрет или је у питању изузето брз фото-апарат. Упоредити традиционалан начин креирања анимираних слика са рачунарском анимацијом. У одабраном програму, демонстрирати поступак израде 2Д анимације. Представити карактеристике формата слике gif. Објаснити поступак чувања и приказа анимација (није их могуће прегледати у традиционалним програмима за преглед слика). Демонстрирати њихово уграђивање у мултимедијалну презентацију.

У одабраном алату за израду 2Д анимација, на већ припремљеној групи слика сачуваној у *gif* формату, омогућити ученицима да направе анимирану слику.

Разговарати са ученицима о изворима информација које користе док уче. Поред учбеника, охрабрити их да испричају лична искуства везана за интернет као извор информација, видео-тutoriјале, разговоре са одраслим особама... Утврдити каква су искуства ученика када је учење коришћењем видео-тutoriјала у питању (формално и неформално). Коришћењем одабраног програма за снимање екрана демонстрирати снимање кратког видео-тutoriјала, приказати резултат ове активности и задати смернице за израду кратког видео-тutoriјала, који ученици треба самостално да сниме и сачувају (на пример: приказати поступак уметања прегледа садржаја у текстуални документ или креирања растерске или векторске слике). Уколико услови у учионици (шум, бука, слаба чујност) утичу на квалитет снимљеног звука, могуће је уз помоћ програма за обраду звука отклонити недостатке (на пример, преузети програм Audacity и приказати технике уклањања недостатака) или организовати снимање звука у бољим условима. Нагласити ученицима да звук може бити додат у видео-тutoriјал накнадно или чак замењен одговарајућим титлом.

Дигитална писменост

Подсетити ученике на значење појмова који су у претходним разредима представљени скраћеницама *URL* и *IP* адреса, затим појмова клијент и сервер у мрежном окружењу, као и на значење појмова: *домен*, *назив интернет домена*, *веб-адреса* и њихову узајамну везу. Укратко представити значење појмова: *DNS сервис* (на пример *DNS – Domain Name System* – као базни интернет сервис, који омогућава превођење текстуалних у нумеричке ознаке и обратно) и *DNS сервер* (на пример *DNS Server* – уређај који омогућава да се за тражене услуге на одређеном интернет домену добију одговарајуће *IP* адресе неопходне за комуникацију и размену података у мрежи) и објаснити њихову улогу у комуникацији између клијента и сервера у мрежном окружењу (на пример у ком су односу *DNS сервис*, *URL* и *IP* адреса у оквиру веб сервиса (*World Wide Web*). Објаснити појам хипервезе (*hyperlink*) и хипертекста (*hypertext*). Приказати хипертекст и хиперлинк у интернет прегледачу, а затим, у програмима за обраду текста и израду мултимедијалних презентација демонстрирати додавање и подешавање хипервезе према делу текста у документу, другом документу или према неком садржају на интернету.

Представити интернет сервис *електронска пошта (е-маил)*. Објаснити значење појма адреса електронске поште, описати и по потреби демонстрирати поступак креирања налога за електронску пошту. Представити поступак креирања и форматирања електронске поште, поступак уметања прилога и хипервеза. Нагласити важност форме саме поруке, проверу правописа и садржаја поруке пре слања. Објаснити одељке који се односе на: наслов поруке, адресе примаоца (коме, копија, скривена копија). Објаснити значење функција: *проследи*, *одговори* и *одговори свима* на већ примљену поруку, нагласити дејство сваке од њих. Представити организацију и начин складиштења порука за изабрани сервис у виду

фасцикли (ако се ради о *Gmail*-у, напоменути да нема фасцикле, него ознаке – *лабеле*) у којима се чувају примљене поруке, послате поруке, недовршене, нежељена пошта, отпад, као и могућности изабраног сервиса за електронску пошту за архивирање, означавање порука по важности и сл. Посебну пажњу посветити правилима која важе у писаној електронској комуникацији а која подстичу стицање добрих навика код ученика, као што су: правилна примена традиционалног и дигиталног правописа и форми које важе у писаној комуникацији, подсетити на правила нетикеције у писаној електронској комуникацији (на пример да не треба писати све великим словима, да не треба прослеђивати примљену поруку без дозволе аутора, да треба водити рачуна о величини и броју прилога које шаљемо и сл.), на важност заштите личних података и контаката, питања безбедности, начинима заштите од нежељене поште и уобичајених поступака које треба применити у те сврхе.

Подсетити ученике на примере дељења садржаја који су описани и примењивани у претходним разредима и представити могућности које нуди рачунарство у облаку (*Cloud Computing*) путем дељеног диска за чување података, употребу апликација и алата доступних уз изабрани е-маил налог. Представити концепт рада изабраног дељеног диска (на пример: *OneDrive, Google Drive...*) за организацију података, демонстрирати рад у апликацијама и направити аналогију са офлајн апликацијама исте намене (процесор текста, програм за рад са слајд-презентацијама...). Представити поступак дељења и подешавање опција дељења садржаја (на пример, путем линка на конкретне мејл адресе). Описати и демонстрирати рад на дељеном тексту, презентацији или упитнику кроз активности на конкретном садржају. Указати на бројне предности и могуће недостатке сарадничког рада. Описати и приказати поступке рада на документу, преузимање и чување у одговарајућим форматима намењеним за даљи рад, штампање или друге потребе. Објаснити поступак креирања, додавања (отпремања са уређаја на дељени диск) и преузимања садржаја (са дељеног дика на уређај). Приликом представљања концепта приступа дељеним садржајима по нивоима (уређивање, преглед и коментарисање) указати на важност поштовања правила безбедности, заштите података и ауторских права, која чланови групе треба да усвоје током рада на заједничком документу.

Ученицима задати да испробају креирање, дељење и сараднички рад на смисленим документима – текстовима, графици, презентацијама, упитницима. Иницирати дискусију о сличностима и разликама, предностима и недостацима у раду са апликацијама у офлајн у односу на онлајн варијанту (дискусија о овим питањима може се водити и у односу на организацију података и њихову безбедност на дељеном, преносивом и чврстом диску).

Пројектни задатак за теме ИКТ и Дигитална писменост

При реализацији првог пројектног задатка, наставник планира фазе пројектног задатка у складу са временом, сложеносту теме, расположивим ресурсима (знања, вештине и ставови које су ученици усвојили након тематских целина *ИКТ* и *Дигитална писменост*, техничке опремљености школе и других релевантних фактора). Ученици заједно са наставником пролазе кроз све фазе рада на пројектном задатку, при чему наставник наглашава сваки корак, објашњава, иницира дискусију и предлаже решења.

Посебну пажњу посветити развоју међупредметних компетенција, подстицању иницијативе и креативности, успостављању сарадничких и вредносних ставова код ученика.

При представљању фаза пројекта (на начин већ описан у претходним разредима) понудити ученицима пројектне задатке који се баве реалним темама из школског или свакодневног живота. Циљ пројектног задатка је развијање и неговање: поступности, повезивања и изградње сопствених стратегија учења, вршњачког учења, вредновања и самовредновања постигнућа.

Пројектни задаци подразумевају корелацију и сарадњу са наставницима осталих предмета, која се може остварити на оваквим и сличним примерима:

– *Објаснићу ти* (Истраживање потреба вршњака када је вршњачко учење у питању (онлајн упитник) и анализа резултата; У складу са резултатима истраживања, израда видео-упутстава којима се демонстрира решавање задатака (математика, физика, хемија), објашњавају научни принципи, представљају уметнички правци (књижевност, музика, сликарство, дизајн) демонстрира правилно извођење вежби (колут, шпага, трокорак...), појашњава програмирање у текстуалном програмском језику, описују поступци рада у изабраним апликацијама...; Постављање креираних видео-упутстава на youtube канал школе, обезбеђивање видљивости на школском сајту и промоција урађеног као аутентичног дидактичког средства намењеног свим ученицима школе);

– *Школа је наша* (Истраживање потреба вршњака када је школски живот у питању – шта нам недостаје: ученички клуб за вршњачко учење, секција, интерно такмичење... (онлајн упитник) и анализа резултата; У складу са резултатима истраживања, сараднички рад на дефинисању циља недостајуће школске активности, дефинисање годишњег програма рада, као и месечних активности, креирање логоа, избор потенцијалног простора у оквиру школе за реализацију предвиђеног програма, мапирање наставника–сарадника; Представљање идејног решења Ученичком парламенту и управи школе);

– *Музеј који недостаје* (Школа је део шире друштвене заједнице и као таква може да допринесе њеној научно-културној сцени. Сараднички рад на дефинисању циља пројекта; Испитивање потреба ученика и мештана (онлајн анкета објављена на сајту школе и сајту локалне самоуправе; Анализа резултата анкете; Дефинисање годишњег програма рада, као и месечних активности (ученици описују активности детаљно – ако је тема хемија наводе научнике, научне концепте...), креирање логоа, избор потенцијалног простора у оквиру школе за реализацију предвиђеног програма, мапирање наставника-сарадника; Израда графичког рекламног материјала; Представљање идејног решења Ученичком парламенту и управи школе; Комуникација са локалном заједницом у циљу заједничке промоције школе као научно-културног чворишта);

– *Зато што смо одговорни* (Истраживање о ставовима вршњака када је квалитет живота у локалној средини у питању (онлајн упитник о еколошким, културним, образовним потребама), анализа резултата и одабир проблема који вршњаци најчешће наводе; Сараднички рад на изради предлога решења одабраног проблема, дефинисање плана акције; Представљање плана акције на нивоу школа (израђена мултимедијална презентација, постер и лого) и одабир особа (ученика и наставника) које ће бити задужене за његово спровођење; Представљање плана акције на нивоу локалне заједнице (комуникација путем електронске поште са јединицом локалне самоуправе, домом културе...); Спровођење акције.

Добар пример сумирања научених поступака је израда пратеће документације у виду фајлова различитог типа, као што су: текстуални фајлови, слике, видео материјали и сл. који су настали сарадничким радом у облаку.

У сарадњи са администратором школског сајта, идеје и продукте радове пројектних активности промовисати на сајту школе. Размотрити могућност учешћа на националним и међународним конкурсима.

Рачунарство

Креирање програма који користе графику обрађивати у истом програмском језику и окружењу које је коришћено за учење програмирања током 6. разреда. Пре преласка на обраду нових тема обновити технике програмирања у текстуалном програмском језику у 6. разреду (бар 4 школска часа).

Укратко упознати ученике са библиотеком за 2Д графику која ће бити коришћена у настави и, ако је то потребно, са начином њене инсталације. Подцртати везу између програмирања графичких апликација и програма за векторску графику (сваки цртеж се састоји од скупа геометријских облика описаних својим нумеричким параметрима).

Описати основну структуру графичког програма и потрудити се да се током наставе та структура што мање варира. Уколико графичка библиотека захтева нетривијалан програмски код за иницијализацију и деиницијализацију, ученицима понудити готову мустру од које могу да крену програмирање својих апликација, са што мање когнитивног оптерећења у вези са техничким детаљима одабране графичке библиотеке и са централним фокусом на технике заједничке већини графичких библиотека.

Увести појам координатног система прозора, описати сличности и разлике у односу на традиционални координатни систем који се користи у математици. Увести начине задавања боја (именоване боје, боје задате помоћу три броја у RGB систему).

Објаснити и демонстрирати исцртавање следећих основних примитива:

- дуж,
- испуњен и уоквирен правоугаоник,
- круг и кружница.

Описати и демонстрирати поступак цртања сложенијих облика састављених од ових примитива (нпр. кућица, глава робота, чича Глиша, сладолед, ...). Објаснити појмове апсолутне и релативне вредности координата. Описати и приказати поступак цртања помоћу задавања апсолутних вредности координата, али и помоћу задавања релативних координата у односу на неку истакнуту тачку и величине одређене у размери према некој датој мери (на пример нацртати чича Глишу, ако ми се центар главе налази у тачки чије су координате (x, y) и полупречник јој је r , при чему се величина и положај тела одређују у пропорцији са датим величинама). У корелацији са наставом математике цртати облике са интересантним математичким својствима (нпр. једнакостранични и једнакокраки троугао, средња линија троугла, тежиште троугла, описана кружница око троугла, кругови који се додирују споља и изнутра, концентричне кружнице, цветови од шест кругова, итд.).

Уколико их одабрана графичка библиотека подржава, приказати и следеће, мало компликованије примитиве:

- испуњена и уоквирена елипса,
- кружни лук,
- испуњени и уоквирени многоугао (полигон).

Описати и демонстрирати поступак примене ових облика у цртању мало сложенијих цртежа, као и технику исписа текста на екрану, на датој позицији и са одабраним словним ликом (фонтом).

Приказати технике читавања и приказа слика, ако их одабрана графичка библиотека подржава и илустровати их кроз низ примера (слике могу да буду унапред припремљене од стране наставника, а ученицима се може задати да са интернета преузму одговарајуће слике, обраде их у програму за обраду слика и онда их увезу у своју апликацију).

Могуће је ученицима приказати и увоз и пуштање звука коришћењем одабране библиотеке.

Оставити ученицима дозу креативне слободе приликом избора цртежа који се програмски генерише.

У циљу вежбања итерације и алгоритамског начина размишљања приказати ученицима низ задатака у којима се цртају правилни облици уз помоћ петљи (низ подједнако размакнутих концентричних кружница, низ подједнако размакнутих паралелних линија, низ кружница истог пречника које се додирују, градијент боја, итд.). Подцртати корелацију са појмом линеарне функције који се обрађује у математици.

Приказати генерисање насумичних бројева и употребу насумично генерисаних бројева на цртање насумично распоређених облика и насумични избор боја.

Ако наставник процени да је могуће са одређеним ученицима урадити амбициозније пројекте (попут програмирања анимација и једноставних рачунарских игара), то може урадити било током додатне, пројектне наставе или редовне наставе тако да ти талентовани ученици раде групно или самостално по прилагођеном програму.

Приказати ученицима могућност употребе референтних приручника, туторијала, видео-туторијала и интернет форума у циљу налажења потребних информација о примени библиотечких функција, алгоритама и релевантних делова програмског кода.

Пројектни задатак из области *Рачунарство*

Пројектна настава у области Рачунарства је комплексан приступ настави и учењу који најчешће користи методе као што су проблемска настава и учење засновано на истрази (питањима).

Проблемска настава поставља пред ученике стварни проблем из живота који треба истражити и за који треба предложити могућа решења. Све врсте реалних животних проблема могу бити повод за проблемску наставу. Пронађена решења се могу тестирати и о њима се може расправљати.

Истрагу можемо да дефинишемо као „потрагу за истином, информацијама или знањем“. Учење засновано на истрази почиње постављањем питања, наставља са истраживањем и завршава се проналажењем решења, доношењем разумних закључака, одговарајућих одлука, или применом нових знања или вештина.

Обе наставне методе се фокусирају на развијање вештина за решавања проблема, критичко мишљење и обраду информација. Оне дају најбоље резултате када су почетна питања/проблеми довољно отворени (одговор није могуће наћи једноставним укуцавањем у претраживач) и када ученици раде у малим тимовима или групама. Ове две методе су уско повезане и често се преклапају. Изузетно је важно имати на уму да у оба приступа нема нужно тачних и нетачних одговора. Свако решење може имати мане и врлине, а ученици морају да их анализирају и процењују.

Наставни пројекат подразумева програмирање у текстуалном програмском језику или адаптацију унапред датог програма у циљу решавања пројектног задатка. За реализацију наставног пројекта могуће је користити рачунар или други програмабилни физички уређај.

Теме наставног пројекта треба осмислити тако да подржавају функционализацију знања ученика стечених учењем различитих предмета.

Могуће теме наставног пројекта:

– *Да ли живим здраво?* (Истраживање концепта „здрав начин живота“, утврђивање у којој мери лични начин живота ученика одговара овом концепту на основу података добијених програмирањем физичког уређаја да врши функцију бројача корака, креирањем програма за израчунавање индекса телесне масе...);

– *Дигитална башта* (Истраживање услова за узгој зачинског биља у затвореном простору, креирање дигитализоване баште – програмирање физичког уређаја да мери влажност земљишта и сигнализира да ли је заливање потребно или програмирање физичког уређаја да, на основу очитане влажности земљишта, покреће мотор који омогућава аутоматско заливање; програмирање физичког уређаја да мери ниво осветљености места на коме се башта налази и сигнализира да башту треба поставити на друго место...);

– *Бицикл са сигнализацијом* (Истраживање концепта „безбедност у саобраћају“ у контексту визуелне сигнализације, програмирање физичког уређаја да симулира рад мигаваца и других визуелних обележја бицикла);

– *Интерактивни албум* (израда програма у виду албума са: делима познатог уметника, архитектуре једне епохе, седам чуда Античког света... које се након клика увеличавају, неко време остају увећане а затим смањују на своје почетне димензије);

– *Ово је кретање* (креирање анимираних модела који приказују промене физичких величина, као на пример: брзина, убрзање, потенцијална и кинетичка енергија, а при задатом кретању објекта – вертикални хитац, кретање тела низ стрму раван).

Сви елементи пројектног задатка морају бити реални.

Напомена: На првом часу, заједно са ученицима, формирати листу критеријума на основу којих ће се процењивати квалитет решења проблемских задатака. На овај начин, ученицима ће бити потпуно јасно шта квалитетно решење подразумева. Листа мора бити свеобухватна – не сме да се односи само на квалитет креираних програма, већ и на квалитет представљања и образлагања предложених решења.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се и процес и продукти учења.

Будући да предмет *информатика и рачунарство* у седмом разреду треба, првенствено да развије вештине, навике, вредносне ставове и стилове понашања, требало би и вредновање више усмерити ка праћењу и вредновању практичних радова и вежбања, а мање ка тестовима знања.

Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, се може обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање). Препоручује се да наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (електронска збирка докумената и евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и

препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља, подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Употребу портфолија отежавају недостатак критеријума за одабир продуката учења, материјално-физички проблеми, време, финансијска средства и велики број ученика. Већи број ометајућих фактора, у прикупљању прилога и успостављању критеријума оцењивања, је решив успостављањем сарадње наставника са стручним сарадником, уз коришћење Блумове таксономије.

Препоручује се и оцењивање базирано на практичним радовима и вежбањима. Квизове, тестове знања и слично користити првенствено за увежбавање и утврђивање појмова и чињеничних знања, а мање за формирање коначних оцена. Креирање таквих инструмената за утврђивање градива, кад год је могуће, препустити самим ученицима, чиме се постиже вишеструки ефекат на усвајање знања и вештина.

Препоручено је комбиновање различитих начина оцењивања да би се сагледале слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да промени део своје наставне праксе. Када је промени, потребно је да прикупи нове податке да би могао да види колико су те промене ефикасне.

У оквиру плана рада наставника, у делу ваннаставних активности, поред додатне и допунске наставе, планирати секцију и време за менторски рад са ученицима који учествују на такмичењима из овог предмета. Препоручује се да се избор тема за рад на секцији изврши у сарадњи са другим наставницима, а да се почетна иницијатива препусти ученицима и њиховим интересовањима. Теме као што су израда и одржавање школског сајта, блога или неке друге школске веб странице, креирање и израда школског електронског часописа или летописа школе могу бити добре почетне идеје које ће повезати знања и вештине стечене у овом предмету са другим знањима, уз активно учешће у животу школе.

Назив предмета **ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ**

Циљ **Циљ** учења Физичког и здравственог васпитања је да ученик унапређује физичке способности, моторичке вештине и знања из области физичке и здравствене културе, ради очувања здравља и примене правилног и редовног физичког вежбања у савременим условима живота и рада.

Разред **Седми**

Годишњи фонд часова **108 часова**
часова

ИСХОДИ По завршетку	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
------------------------	-------------	----------

разреда ученик ће бити у стању да:			
<p>– примени комплексе простих и општеприпремних вежби одговарајућег обима и интензитета у самосталном вежбању;</p> <p>– сврсисходно користи научене вежбе у спорту, рекреацији и различитим ситуацијама;</p> <p>– упоређује и анализира сопствене резултате са тестирања уз помоћ наставника са вредностима за свој узраст;</p> <p>– примени достигнути ниво усвојене технике кретања у игри, спорту и свакодневном животу;</p> <p>– примени атлетске дисциплине у складу са правилима;</p> <p>– развија своје моторичке способности применом вежбања из атлетике;</p> <p>– одржава равнотежу у различитим кретањима, изводи ротације тела;</p>	ФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ	Основни садржаји	
	МОТОРИЧКЕ ВЕШТИНЕ СПОРТ И СПОРТСКЕ ДИСЦИПЛИНЕ	Атлетика	Основни садржаји
		<p>Вежбе за развој снаге.</p> <p>Вежбе за развој гipкocти.</p> <p>Вежбе за развој аеробне издржљивости.</p> <p>Вежбе за развој брзине.</p> <p>Вежбе за развој координације.</p> <p>Примена националне батерије тестова за праћење физичког развоја и моторичких способности.</p> <p>Техника спринтерског трчања.</p> <p>Истрајно трчање – припрема за крос.</p> <p>Техника штафетног трчања.</p> <p>Скок удаљ.</p> <p>Бацања кугле.</p> <p>Скок увис.</p> <p>Бацање „вортекса”.</p>	

<p>– примени вежбања из гимнастике за развој моторичких способности;</p> <p>– изведе елементе одбојкашке технике;</p> <p>– примени основна правила одбојке;</p> <p>– користи елементе технике у игри;</p> <p>– примени основне тактичке елементе спортских игара;</p> <p>– учествује на такмичењима између одељења;</p> <p>– изведе кретања у различитом ритму;</p> <p>– игра народно коло;</p> <p>– изведе основне кораке плеса из народне традиције других култура;</p> <p>– изведе кретања, вежбе и саставе уз музичку пратњу;</p> <p>– преплива 25 m техником краула, леђног краула и прсном техником;</p> <p>– процени своје способности и вештине у води;</p> <p>– скочи у воду на ноге и на главу;</p>			<p>Проширени садржаји</p> <p>Скок увис (леђна техника).</p> <p>Тробој.</p>
		<p>Спортска гимнастика</p>	<p>Основни садржаји:</p> <p>Вежбе и комбинације вежби карактеристичних за поједине справе:</p> <p>Тло</p> <p>Прескок</p> <p>Трамполина</p> <p>Вратило</p> <p>Двовисински разбој</p> <p>Паралелни разбој</p> <p>Кругови</p> <p>Коњ са хватаљкама</p> <p>Греда.</p> <p>Проширени садржаји:</p> <p>На тлу и справама сложеније вежбе и комбинације вежби.</p>
		<p>Основе тимских и спортских игара</p>	<p>Одбојка:</p> <p>Основни елементи технике, тактике и правила игре.</p> <p>Футсал:</p>

<p>– рони у дужину у складу са својим могућностима;</p> <p>– поштује правила понашања у води, и око водене средине;</p> <p>– уочи ризичне ситуације у води и око ње;</p> <p>– вреднује утицај примењених вежби на организам;</p> <p>– процени ниво сопствене дневне физичке активности;</p> <p>– користи различите вежбе за побољшање својих физичких способности;</p> <p>– процени последице недовољне физичке активности;</p> <p>– примени мере безбедности у вежбању у школи и ван ње;</p> <p>– одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима;</p> <p>– примени и поштује правила игара у складу са етичким нормама;</p> <p>– примерено се понаша као учесник или посматрач на такмичењима;</p>			<p>Игра уз примену правила.</p> <p>Рукомет:</p> <p>Игра уз примену правила.</p> <p>Кошарка:</p> <p>Сложенији елементи технике, тактике и правила игре.</p> <p>Активност по избору.</p>
		<p>Плес и ритмика</p>	<p>Основни садржаји</p> <p>Вежбе са вијачом.</p> <p>Вежбе са обручем.</p> <p>Вежбе са лоптом.</p> <p>Народно коло „Моравац”.</p> <p>Народно коло из краја у којем се школа налази.</p> <p>Енглески валцер.</p> <p>Проширени садржаји</p> <p>Састав са обручем.</p> <p>Састав са лоптом.</p> <p>Састав са вијачом.</p> <p>Основни кораци rock n roll.</p>

<p>– решава конфликте на друштвено прихватљив начин;</p> <p>– пронађе и користи различите изворе информација за упознавање са разноврсним облицима физичких и спортско-рекреативних активности;</p> <p>– прихвати победу и пораз;</p> <p>– уважи различите спортове без обзира на лично интересовање;</p> <p>– примени усвојене моторичке вештине у ванредним ситуацијама;</p> <p>– повеже значај вежбања за одређене професије;</p> <p>– вреднује лепоту покрета у физичком вежбању и спорту;</p> <p>– подстиче породицу на редовно вежбање;</p> <p>– повеже врсте вежби, игара и спорта са њиховим утицајем на здравље;</p> <p>– коригује дневни ритам рада, исхране и одмора у складу са својим потребама;</p>			
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – користи здраве намирнице у исхрани; – разликује корисне и штетне додатке исхрани; – примењује здравствено-хигијенске мере у вежбању; 			
<ul style="list-style-type: none"> – правилно реагује и пружи основну прву помоћ приликом повреда; – чува животну средину током вежбања; – препозна последице конзумирања дувана, алкохола и штетних енергетских напитака; – води рачуна о репродуктивним органима приликом вежбања. 		<p>Пливање и ватерполо</p>	<p>Основни садржаји</p> <p>Пливање</p> <p>Техника краула.</p> <p>Техника прсног пливања.</p> <p>Одржавање на води на разне начине и самопомоћ.</p> <p>Роњење у дужину до 10 m.</p> <p>Пливање 25 m одабраном техником на време.</p> <p>Проширени садржаји</p> <p>Мешовито пливање (две технике).</p> <p>Ватерполо</p> <p>Пливање са лоптом.</p> <p>Хватање и додавање.</p> <p>Шут на гол.</p>

			<p>Проширени садржаји</p> <p>Пливање</p> <p>Мешовито пливање.</p> <p>Игре у води.</p> <p>Ватерполо</p> <p>Основни елементи тактике и игра.</p>
		Полигони	Полигон у складу са реализованим моторичким садржајима
	ФИЗИЧКА И ЗДРАВСТВЕНА КУЛТУРА	Физичко вежбање и спорт	<p>Основни садржаји</p> <p>Основна подела вежби.</p> <p>Функција скелетно-мишићног система.</p> <p>Основна правила одбојке.</p> <p>Понашање према осталим субјектима у игри (према судији, играчима супротне и сопствене екипе).</p> <p>Чување и одржавање материјалних добара која се користе у вежбању.</p> <p>Облици насиља у физичком васпитању и спорту.</p>

		<p>Навијање, победа, пораз решавање спорних ситуација.</p> <p>Писани и електронски извори информација из области физичког васпитања и спорта.</p> <p>Вежбање у функцији сналажења у ванредним ситуацијама.</p> <p>Значај вежбања за одбрамбено-безбедносне потребе.</p> <p>Повезаност физичког вежбања и естетике.</p> <p>Породица и вежбање</p> <p>Планирање вежбања.</p>
	<p>Здравствено васпитање</p>	<p>Основни садржаји</p> <p>Утицај аеробног вежбања (ходања, трчања и др.) на кардио-респираторни систем.</p> <p>Здравствено-хигијенске мере пре и после вежбања.</p> <p>Значај употребе воћа и поврћа и градивних материја (протеини и</p>

			<p>беланчевине) у исхрани.</p> <p>Подела енергетских напитака и последице њиховог прекомерног конзумирања.</p> <p>Прва помоћ након површинских повреда (посекотина и одеротина).</p> <p>Вежбање у различитим временским условима.</p> <p>Чување околине при вежбању.</p> <p>Последице конзумирања дувана и алкохола.</p> <p>Додаци исхрани – суплементи.</p> <p>Вежбање и менструални циклус.</p> <p>Значај заштите репродуктивних органа приликом вежбања.</p>
--	--	--	---

Кључни појмови садржаја: физичко вежбање, плес, одбојка, здравље, васпитање.

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Циљ и исходи предмета се остварују кроз јединство наставе Физичког и здравственог васпитања, ваннаставних и ваншколских активности у складу са програмом. Програм седмог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из претходних разреда.

Настава Физичког и здравственог васпитања усмерена је према индивидуалним разликама ученика, које се узимају као критеријум у диференцираном приступу,

па самим тим неопходно је упутити ученика или групу ученика, на олакшане или проширене садржаје у часовној, ваннаставној и ваншколској организацији рада.

Где је неопходно, програмске садржаје је потребно реализовати према полу.

Организациони облици рада

Концепција Физичког и здравственог васпитања заснива се на јединству наставних и ваннаставних организационих облика рада, као основне претпоставке за остваривање циља кроз достизање исхода и стандарда овог васпитно-образовног подручја.

А. Часови физичког и здравственог васпитања.

Б. Секције.

В. Недеља школског спорта.

Г. Активности у природи (кросеви, зимовање, летовање – камповање...).

Д. Школска и ваншколска такмичења.

Ђ. Корективно-педагошки рад.

НАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ

А. Часови физичког и здравственог васпитања

Наставне области:

I. Физичке способности

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

- развијање физичких способности које се континуирано реализује у уводном и припремном делу часа путем вежби обликовања. Део главне фазе часа користи се за развој основних физичких способности узимајући у обзир утицај који наставна тема има на њихов развој. Методе и облике рада наставник бира у складу са потребама и могућностима ученика и материјално-техничким условима за рад;
- подстицање ученика на самостално вежбање;
- правилно држања тела.

Програм развоја физичких способности је саставни део годишњег плана рада наставника.

Праћење, вредновање и евидентирање физичких способности ученика спроводи се на основу *Приручника за праћење физичког развоја и развоја моторичких способности ученика у настави физичког васпитања* (Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, 2016).

II. Моторичке вештине, спорт и спортске дисциплине

Усвајање моторичких знања, умења и навика, остварује се кроз примену основних и проширених програмских садржаја атлетике, гимнастике, спортских игара, плеса, ритмичке гимнастике, пливања и ватерпола, примењујући основне дидактичко-методичке принципе и методе рада неопходне за достизање постављених исхода.

Усвојена знања, умења и навика треба да омогуће ученицима њихову примену у спорту, рекреацији, свакодневним и специфичним ситуацијама.

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, УМЕЊА И НАВИКА ЈЕ КОНТИНУИРАНИ ПРОЦЕС ИНДИВИДУАЛНОГ НАПРЕДОВАЊА УЧЕНИКА У СКЛАДУ СА ЊИХОВИМ ПСИХОФИЗИЧКИМ СПОСОБНОСТИМА.

Ученицима који нису у стању да усвоје неке од садржаја, задају се вежбања слична али лакша од предвиђених или предвежбе.

Уколико ученик не достигне предвиђени исход, оставља се могућност да исти достигне у наредном периоду.

Усавршавање неких моторичких задатака је континуирани процес без обзира на садржаје програма (техника ходања, трчања, примена научене игре итд.).

У раду са напреднијим ученицима реализују се проширени садржаји или садржаји из наредних разреда. Кроз процес реализације програма неопходно је пратити способности ученика за поједине спортове.

III. Физичка и здравствена култура

Достизањем исхода ове наставне области, ученици стичу знања, вештине, ставове и вредности о вежбању (основним појмовима о вежби, како се неко вежбање изводи и чему конкретна вежба и вежбање служи), физичком васпитању, спорту, рекреацији и здрављу.

Посебно планиране и осмишљене информације о вежбању и здрављу преносе се непосредно пре, током и након вежбања на часу.

Ова наставна област остварује се кроз све организационе облике рада у Физичком и здравственом васпитању уз практичан рад и обухвата: формирање правилног односа према физичком вежбању, здрављу и раду; развијање и неговање фер-плеја; препознавање негативних облика понашања у спорту и навијању; вредновање естетских вредности у физичком вежбању, рекреацији и спорту; развијање креативности у вежбању; очување животне средине, као и развијање и неговање здравствене културе ученика.

Поред наведеног у овој области потребно је радити на: неговању патриотских вредности (народне традиције и мултикултуралности); формирању правилног односа према различитостима, чувању материјалних добара, неговању друштвених вредности итд.

I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Дефинисани исходи су основни и незаобилазни елементи процеса планирања наставе и учења. Дефинисани као резултати учења на крају сваког разреда, током планирања рада потребно је одредити временску динамику у односу на бављење појединим исходима током школске године. Неопходно је посебну пажњу обратити на исходе које није могуће достићи током једног или више часова, већ је у ту сврху потребно реализовати различите активности током школске године.

Облици наставе

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

- теоријска настава (до 5 часова);
- практична настава (103–108 часова).

Теоријска настава

Посебни теоријски часови могу се организовати само у оним ситуацијама када не постоје услови за реализацију наставе у просторима за вежбање или алтернативним објектима и као први час у полугодишту. На тим часовима детаљније се обрађују садржаји предвиђени темама Физичко вежбање и спорт и Здравствено васпитање уз могући практичан рад у складу са условима.

При планирању теоријских садржаја неопходно је узети у обзир: садржај програма, претходна искуства ученика, садржаје других предмета (корелацију – међупредметне компетенције).

Практична настава

Број часова по темама планира се на основу: процене сложености садржаја за ученике и услова за реализацију наставе. Наставне теме или поједини садржаји за које не постоје услови за реализацију могу бити замењени одговарајућим темама или садржајима програма за које постоје одговарајући услови. Оквирни број часова по темама:

1. Атлетика (14);
2. Гимнастика (14);
3. Основе тимских и спортских игара:

- Оdboјка; (16)
- Футсал (10)
- Рукомет (10)
- Кошарка (10)
- Активност по избору ученика (10);
- 4. Ритмика и плес (4);
- 5. Пливање и ватерполо (10);
- 6. Полигони (5);
- 7. Тестирање и мерење (5).

Програм Физичког и здравственог васпитања остварује се достизањем предвиђених исхода реализацијом основних и проширених садржаја.

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

Проширени садржаји су они који се бирају и реализују у раду са ученицима (групама или појединцима), који су савладали обавезне садржаје, узимајући у обзир ниво достигнутог исхода, потребе ученика и услове за рад.

II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Физичке способности

При планирању кондиционог вежбања у главној фази часа, треба узети у обзир утицај наставне теме на физичке способности ученика и применити вежбе чији делови биомеханичке структуре одговарају основном задатку главне фазе часа и служе за обучавање и увежбавање (обраду и утврђивање) конкретног задатка. Методе вежбања које се примењују у настави су тренажне методе (континуирани, понављајући и интервални метод, кружни тренинг, и др.), прилагођене узрасним карактеристикама ученика. У раду са ученицима примењивати диференциране облике рада, доzirати вежбања у складу са њиховим могућностима и примењивати одговарајућу терминологију вежби. Време извођења вежби и број понављања задају се групама ученика или појединцима у складу са њиховим способностима, водећи рачуна о постизању што веће радне ефикасности и интензитета рада. Акцент се ставља на оне моторичке активности којима се најуспешније супротставља последицама хипокинезије.

Препоручени начини рада за развој физичких способности ученика.

1. Развој снаге:
 - без и са реквизитима,
 - на справама и уз помоћ справа.
2. Развој покретљивости:
 - без и са реквизитима,
 - уз коришћење справа,
 - уз помоћ сувежбача.
3. Развој аеробне издржљивости:
 - истрајно и интервално трчање,
 - вежбање уз музику – аеробик,
 - тимске и спортске игре,
 - пешачење у дужини од 10 km (организовати у оквиру недеље школског спорта или активности у природи – излет),
 - други модели вежбања.
4. Развој координације:
 - извођење координационих вежби у различитом ритму и променљивим условима (кретање екстремитетима у више равни).

5. Развој брзине и експлозивне снаге:

– једноставне и сложене кретне структуре изводити максималним интензитетом из различитих почетних положаја, изазване различитим чулним надражајима (старт из различитих положаја итд.),

– штафетне игре,

– извођење вежби различитом максималном брзином (бацања, скокови, акробатика, шутирања, ударци кроз атлетику, гимнастику, тимске и спортске игре).

За ученике који из здравствених разлога изводе посебно одабране вежбе, потребно је обезбедити посебно место за вежбање, а за оне са којима се програм реализује по индивидуално образовном програму (ИОП-у), неопходно је обезбедити одговарајуће услове, узимајући у обзир њихове могућности.

Моторичке вештине, спортови и спортске дисциплине

1. Атлетика

Препорука је да се садржаји атлетике реализују у јесењем и пролећном периоду, у складу са условима.

Основни садржаји

– Усавршавање технике спринтерског трчања и ниског старта. Трчање деоница до 60 m. Техника штафетног трчања (4 x 60 m).

– Усавршавање технике истрајног трчања и високог старта.

– Скок удаљ техника „увинуће“ и предвежбе за корачну технику.

– Скок увис опкорачном техником.

– Бацања кугле 3 kg девојчице, 4 kg дечаца – бочна техника.

– Бацање „вортекс-а“ у даљ.

Проширени садржаји:

Четворобој – кроз унутародељенско такмичење применити четири дисциплине које су ученици савладали (спринтерско трчање 60 m, бацање вортекса или кугле, скокови увис или удаљ, истрајно трчање 600 m ученице, 800 m ученици).

2. Спортска гимнастика

Препорука је да се садржаји реализују у оба полугодишта.

Основни садржаји

Ученике је неопходно поделити у радне групе према полу, према нивоу усвојености вежби из претходних разреда и њиховим способностима. Са ученицима, који нису савладали поједине вежбе из програма до шестог разреда, раде се оне предвежбе и вежбе које ће им омогућити њихово усвајање. Усвојене вежбе из шестог разреда надограђују се новим садржајима предвиђеним овим програмом. Поставити више радних места. На сваком часу увести нови задатак уз понављање претходних. Док једна група обрађује нови садржај, остале групе понављају усвојене садржаје, при чему је могуће организовати чување и помагање ангажовањем ученика. Промена радних места врши се након одређеног броја понављања. Група које није прошла неки задатак на часу, исти ће реализовати на следећем часу. Ученику који не може да изведе задату вежбу даје се олакшани задатак.

Проширени садржаји

Могу се реализовати кроз часове на којима се реализују основни садржаји програмом који је диференциран према способностима ученика – за напредне ученике. Овакве моделе могуће је применити на све садржаје спортске гимнастике. Гимнастички полигон осмислити према степену усвојености обрађених садржаја и претходних знања.

1. Тло (ученице и ученици):

Основни садржаји

- став на шакама, колут напред уз помоћ,
- два повезана предмета странце упором („звезде“),
- предножењем предмет странце упором са окретом за 180° до става на једној ноzi, другом заножити,
- колут летећи из места и залетом.

Састав на тлу комбинован од вежби из петог, шестог и усвојених вежби из седмог разреда. За ученице унети вежбе из ритмике (види вежбе на греди).

Проширени садржаји

- став на шакама, колут напред,
- залетом предмет странце упором са окретом за 180° до става на једној ноzi и припремне вежбе за рондат.

2. Прескок (ученице и ученици):

Основни садржаји

- коњ у ширину висине 110 cm (уз квалитетну даску висина коња 120 cm):
- згрчка и разношка – усавршавање фазе првог и фазе другог лета.

Проширени садржаји

- коњ у ширину (120 за ученице и 125 cm за ученике);
- припремне вежбе за прескоке са заножењем.

3. Трамполина или одскочна даска (ученице и ученици):

Основни садржаји

- скокови: пруженим телом; скок са згрченим предножењем.

Проширени садржаји

- скокови пруженим телом са окретом око уздужне осе за 180°; скок са предножним разножењем.

4. Вратило

Основни садржаји

- дочелно вратило: упор предњи, премах одножно десном, премах одножно левом – нагласити упор стражњи,
- дохватно вратило: из упора предњег саскок подметно,
- доскочно вратило: њихање у вису предњем са повећавањем амплитуде, у зањиху саскок.

Проширени садржаји

- комбинација: узмак из виса стојећег, ковртљај назад у упору, саскок из упора предњег замахом ногама уназад (зањихом) до става на тлу.

5. Двовисински разбој

Основни садржаји

- комбинација: лицем према н/п – суножним одскоком наскок у упор предњи, премах одножно десном, премах одножно левом – нагласити упор стражњи, прехват на в/п, предњих и спојено саскок у предњиху.

Проширени садржаји

- комбинација: узмак из виса стојећег, ковртљај назад у упору, саскок замахом ногама уназад (зањихом), до става на тлу.

6. Паралелни разбој

Основни садржаји

- комбинација: (из положаја бочно): наскок у упор, предњих, задњих, предњихом предношка са окретом (180°) према притци до става на тлу.

Проширени садржаји

- комбинација: из положаја бочно наскок у упор и спојено предњих и задњих у упору; предњихом упор седећи разножно пред рукама, прехват кроз узручење до

упора седећег за рукама, занужењем сножити; њихање и саскок предњихом предношка са окретом за 180° или зањихом заношка.

7. Кругови

Основни садржаји

дохватни кругови (ученици и ученице):

– комбинација: из виса стојећег згибом вис узнето, вис стрмоглави, вис узнето, саскок кроз згиб у вису предњем (уз помоћ).

Проширени садржаји

доскочни кругови (ученици):

– комбинација: вис, из замаха предњихом вис узнето, вис стрмоглави – издржај, вис узнето, вис стражњи и сп. саскок (уз помоћ).

8. Коњ са хваталкама

Основни садржаји

– комбинација: из упора предњег на хваталкама, премах одножно десном напред ван, премах одножно десном назад и спојено премах одножно левом напред ван, премах одножно левом назад, саскок назад или провлаком ногу између хваталки саскок напред.

Проширени садржаји

– метања: премаси одножно у сва три упора: предњи, јашући, стражњи, коло одножно, саскок: одношка премахом одножно из упора јашућег; заношка (или одбочка) из упора јашућег ван.

9. Греда

Вежбе прво научити на тлу, шведској клупи и ниској греди и на крају на високој греди.

Основни садржаји

ниска греда – поновити и допунити садржаје из претходног разреда (ниска греда):

– боком поред греде; суножним одскоком наскок на греду суножно (једна нога мало испред друге),

– различити начини ходања: у успону, са згрченим предножењем, са занужењем, са одножењем, са високим предножењем,

– окрет у успону на средини греде,

– суножним одскоком скок пружено и доскок на једну ногу, друга је у предножењу,

– вага претклоном и занужењем,

– саскок згрчено.

Висока греда – комбинација вежби: (чеоно према греди): из места или залетом наскок у упор одножно, окрет за 90° у упор клечећи на одножној нози, заножити слободном ногом (вага у упору клечећем „мала вага”); клек искоракком заножне и спојено усправ, одручити, лагано трчање или ходање на прстима, ходање докорацима, скок суножним одскоком и доскоком на једну ногу; саскок пруженим телом са окретом 90° или 180°.

Проширени садржаји

Висока греда:

– наскоци (у упор чучећи; у упор предњи одножно; сед „амазон”);

– различити начини ходања и трчања;

– „галоп”; „дечији” поскоци, „мачији” скок;

– окрети за 180° на једној нози;

– саскоци (предножно разножни; са окретом за 360°);

– комбинације вежби најмање две дужине греде.

3. Основе тимских и спортских игара

Садржаји одбојке, фудсала, рукомета, кошарке и активности по избору ученика реализују се на часовима Физичког и здравственог васпитања.

3.1. Одбојка

Усвојене елементе технике треба применити у игри на часу. Континуитет у усвајању садржаја могуће је постићи тако што се претходно усвојени садржаји користе као уводни или специфично припремни на наредном часу.

Основни садржаји

- основни положај – техника одигравања лопте прстима,
- основни положај – техника одигравања лопте „чекићем”,
- игра преко мреже у три контакта – прстима и „чекићем”,
- доњи (школски) сервис,
- техника смечирања у олакшаним условима (нижа мрежа, подбацивање лопте и сл.),
- индивидуални блок,
- горњи сервис,
- елементи одбојкашке игре.

Проширени садржаји

- „лелујави” сервис,
- групни блок (двојни и тројни),
- игра са задатком – тактика.

3.2. Фудсал

- Са ученицима поновити усвојене елементе технике и тактике.
- Примена усвојених елемената у диригованој и ситуационој игри.
- Игра уз примену правила.

3.3. Рукомет

- Са ученицима поновити усвојене елементе технике и тактике.
- Примена усвојених елемената у диригованој и ситуационој игри.
- Игра уз примену правила.

3.4. Кошарка

Са ученицима поновити усвојене основне елементе технике и тактике и реализовати неке од наведених елемената, као и њихову примену у диригованој игри и игри уз примену правила:

- дриблинг (сложеније варијанте);
- повезивање елемената технике у акционе целине (хватање лопте, дриблинг, шутирање и др.);
- финтирање;
- демаркирање;
- ситуациона игра 1:1;
- сарадња два и три играча у позиционој игри и контранападу (обука кроз игру);
- игра 3:3; 4:4 (игра на један кош);
- финте (продор, шут);
- игра „2:2 – pick and roll”;
- игра „2:2” по на принципу „додај и утрчи – back door”;
- позициона игра 3:3 и 5:5;
- игра са применом правила.

3.5. Активности по избору

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

- кондиционо вежбање (кружни тренинг, аеробик, елементи фитнеса и др.);

- обучавање, увежбавање и усавршавање елемената предвиђених проширеним наставним садржајима;
- пливање и ватерполо;
- скијање;
- клизање;
- бадминтон;
- стони тенис;
- оријентиринг;
- јаџент;
- основни елементи борилачких спортова и самоодбране;
- друге активности по избору Стручног већа школе;
- активности од значаја за локалну заједницу.

4. Плес и ритмика

Основни садржаји

Њихања и кружења са вијачом у фронталној и сагиталној равни у месту и кретању (вежбе по избору наставника). Дупли провак кружењем вијаче унапред.

Коло „Моравац“ четири варијанте, савладати 5. варијанту. Основни кораци енглеског валцера.

Проширени садржаји

- Састав са вијачом.
- Дупли провак кружењем вијаче уназад.
- Састав са обручем састављен од елемената обрађених у петом и шестом разреду.
- Састав са лоптом састављен од елемената обрађених у петом и шестом разреду.
- Усавршити коло из краја у коме се школа налази, усвојено у претходном разреду.
- Енглески Валцер – мешовити парови.

5. Пливање и ватерполо

Наставна тема Пливање и ватерполо реализује се у школама у којима за то постоје услови, у оквиру редовне наставе.

Школе које се одределе за реализацију програмских садржаја пливања и ватерпола на објектима изван школе, часове организују по посебном распореду.

Уколико не постоји могућност реализације наставе пливања у овом разреду, број часова намењен овој наставној теми распоређује се другим наставним темама предвиђених програмом, па се самим тим исходи за ову тему не могу достићи у овом разреду.

5.1. Пливање

Приликом реализације садржаја Пливања формирати групе пливача и непливача.

Основни садржаји

Вежбе дисања, рад ногу, пловак, одржавање у месту, завеслаји (краул и леђни краул), техника прсног пливања, скок на главу и изрон.

Пливање техником краула или леђног краула; Пливање 25 m на време одабраном техником; Роњење по дужини у складу са способностима ученика до 10 m.

Проширени садржаји

Мешовито пливање техникама прсног и краул пливања

5.2. Ватерполо

Садржаји ватерпола реализују се са ученицима који припадају групи „пливача“:

- пливање са лоптом;
- хватање и додавање;
- шут на гол.

Основни садржаји

- одржавање на води;
- пливање са лоптом (вођење лопте);
- хватање и додавање лопте.

Проширени садржаји

- основни елементи тактике;
- диригована игра.

6. Полигони

Наставник након једне или више обрађених наставних тема може реализовати полигон у складу са усвојеним моторичким садржајима из:

- спортских игара;
- гимнастике и
- полигон са препрекама који садржи:

колутања и пузања, провлачења, промене правца, савладавања препреке одбочком, прескакања препрека увис и удаљ, прелажење високе греде, узмак на вратилу, пењање на шведске лестве и саскок, пењање уз шипку или конопац.

7. Тестирање и мерење

Праћење физичког развоја и моторичких способности спроводи се на почетку и крају школске године, из простора кардио-респираторне издржљивости (процена аеробног капацитета), телесног састава (посебно телесне масноће), мишићне снаге, издржљивости у мишићној снази, гipкости и агилности. Модел континуираног праћења физичког развоја и моторичких способности у настави Физичког и здравственог васпитања, батерија тестова, критеријумске референтне вредности и начин њиховог тумачења, организација и протокол тестирања као педагошке импликације детаљно су објашњени у наведеном приручнику.

Физичка и здравствена култура

Ова наставна област реализује се кроз све друге наставне области и теме уз практичан рад и састоји се од две наставне теме *Физичко вежбање и спорт и Здравствено васпитање*.

Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике часова:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби оптималне образовне вредности;
- функционална повезаност свих делова часа – унутар једног и више узастопних часова једне наставне теме.

Уколико на часу истовремено вежбају два одељења, настава се спроводи одвојено за ученике и ученице.

Приликом избора облика рада неопходно је узети у обзир просторне услове рада, број ученика на часу, број справа и реквизита и динамику обучавања и увежбавања наставног задатка.

Избор дидактичких облика рада треба да буде функцији рационалне организације и интензификације часа, као и достизања постављених исхода.

Ослобађање ученика од наставе физичког и здравственог васпитања

Ученик може бити ослобођен само од практичног дела програма наставе за одређени период, полугодиште или целу школску годину на основу препоруке изабраног лекара.

Ученик ослобођен практичног дела у обавези је да присуствује часовима. За рад са ослобођеним ученицима наставник сачињава посебан програм рада базиран на усвајању теоријских и васпитних садржаја у складу са програмом и корелацији са садржајима других предмета.

Ослобођеним ученицима треба пружити могућност да:

- суде, воде статистику, региструју резултат или прате ниво активности ученика на часу или школском такмичењу;
- направе едукативни постер или електронску презентацију, припреме репортажу са спортског догађаја;
- прате и евидентирају активност ученика на часу уз помоћ наставника и на други начин помажу у организацији часовних, ваннаставних и ваншколских активности.

Неки од исхода за ученике ослобођене од практичног дела наставе.

По завршетку теме ученик ће бити у стању да:

- наведе основна правила, гимнастике, атлетике, спортске игре, пливања;
- дефинише основна здравствено-хигијенска правила вежбања;
- презентује и анализира информације о физичком вежбању, спорту, здрављу, историји физичке културе, актуелним спортским подацима итд.);
- учествује у организацији Недеље школског спорта и школских такмичења.

Ученицима са инвалидитетом настава се прилагођава у складу са њиховим могућностима и врстом инвалидитета.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом. Исходи помажу наставницима у праћењу, прикупљању и бележењу постигнућа ученика. Како ће у процесу вредновања искористити исходе наставник, сам осмишљава у односу на то који се начин праћења и процене њему чини најрационалнијим и најкориснијим. Поред тога, постојање исхода олакшава и извештавање родитеља о раду и напредовању ученика.

У процесу праћења и оцењивања пожељно је користити лични картон ученика (евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења личног картона ученика су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе Физичког и здравственог васпитања, препоручује се да наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

1. Активност и однос ученика према физичком и здравственом васпитању који обухвата:

- вежбање у адекватној спортској опреми;
- редовно присуствовање часовима Физичког и здравственог васпитања;
- учествовање у ваннаставним и ваншколским активностима и др.

2. Приказ три комплекса усвојених општеприпремних вежби (вежби обликовања), са и без реквизита.

3. Достигнут ниво постигнућа моторичких знања, умења и навика (напредак у усавршавању технике):

Атлетика:

Техника измене штафете; скока увис опкорачна техника;

Спринтерско трчање 60 m на време, бацање вортекса. Истрајно трчање у трајању од 8 минута. Техника бацања „вортекса“.

Трчање школског кроса.

Спортска гимнастика:

Вежбе на тлу:

- став на шакама, колут напред уз помоћ,
- летећи колут,
- два премета странце „звезде“ спојено,
- мост заклоном (ученице); мост из лежања на леђима (ученици).

Састав на тлу комбинован од елемената из петог, шестог и усвојених елемената из седмог разреда.

Прескок:

- разношка, згрчка (висина справе до 120 cm).

Трамполина или одскочна даска (ученице и ученици):

- скокови: пруженим телом; скок са згрченим предножењем.

Вратило:

– дочелно вратило: упор предњи, премах одножно десном, премах одножно левом – нагласити упор стражњи;

– комбинација: узмак из виса стојећег, коврљај назад у упору, саскок из упора предњег замахом ногама уназад (зањихом) до става на тлу;

– доскочно вратило: њихање у вису предњем са повећавањем амплитуде, у зањиху саскок.

Двовисински разбој

– комбинација: лицем према н/п – суножним одскоком наскок у упор предњи, премах одножно десном, премах одножно левом – нагласити упор стражњи, прехват на в/п, предњих и спојено саскок у предњиху (уколико нема двовисинског разбоја саскок замахом ногама унапред – предношка).

Паралелни разбој

– комбинација: (из положаја бочно): наскок у упор, предњих, зањих, предњихом предношка са окретом (180°) према притци до става на тлу.

Кругови

дохватни кругови (ученици и ученице):

– комбинација: из виса стојећег згибом вис узнето, вис стрмоглави, вис узнето, саскок кроз згиб у вису предњем (уз помоћ).

Коњ са хваталкама

– комбинација: из упора предњег на хваталкама, премах одножно десном напред ван, премах одножно десном назад и спојено премах одножно левом напред ван, премах одножно левом назад, саскок назад или провлаком ногу између хваталки саскок напред.

Греда

Ниска греда – поновити и допунити садржаје из претходног разреда (ниска греда):

комбинација вежби из основног програма (ученице саме комбинују две дужине ниске греде – обавезно са наскоком и саскоком).

Висока греда – комбинација вежби: (чеоно према греди): из места или залетом наскок у упор одножно, окрет за 90° у упор клечећи на одножној ноzi, заножити

слободном ногом (вага у упору клечећем „мала вага“); клек искорак заножене и спојено усправ, одручити, лагано трчање или ходање на прстима, ходање докорацима, скок суножним одскоком и доскоком на једну ногу; саскок пруженим телом са окретом 90° или 180°.

Одбојка:

- одигравање лопте техникама прстима и „чекићем“;
- доњи сервис;
- смечирање у олакшаним условима;
- индивидуални блок;
- игра преко мреже.

Рукомет:

Примена елемената технике у игри. Придржавање тактичких упутстава и кретање у игри.

Кошарка:

Примена елемената технике у игри. Придржавање тактичких упутстава и кретање у игри.

Плес и ритмика:

– Вежба са вијачом, лоптом или обручем. Дупли провак кружењем вијаче унапред;

- народно „Моравац“ коло уз музику (трећа, четврта и пета варијанта);
- енглески валцер.

Пливање и ватерполо:

- техника прсног пливања;
- пливање са лоптом.

4. Индивидуални напредак моторичких способности

Индивидуални напредак моторичких способности сваког ученика процењује се у односу на претходно проверено стање. Приликом оцењивања неопходно је узети у обзир способности ученика, степен спретности и умешности. Уколико ученик нема развијене посебне способности, приликом оцењивања узима се у обзир његов индивидуални напредак у односу на претходна достигнућа и могућности као и ангажовање ученика у наставном процесу.

Код ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник прати и вреднује:

- познавање основних правила, гимнастике, атлетике, спортске игре, пливања, ватерпола и основних здравствено-хигијенских правила вежбања;
- учешће у организацији ваннаставних активности.

Праћење, вредновање и оцењивање ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник може извршити усменим или писменим путем.

Праћење вредновање и оцењивање ученика са инвалидитетом врши се на основу њиховог индивидуалног напретка.

ВАННАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ

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

Б. Секције

Формирају се према интересовању ученика. Наставник сачињава посебан програм узимајући у обзир материјалне и просторне услове рада, узрастне карактеристике и способности ученика. Уколико је неопходно, секције се могу формирати према полу ученика. Ученик се у сваком тренутку може се укључити у рад секције.

В. Недеља школског спорта

Ради развоја и практиковања здравог начина живота, развоја свести о важности сопственог здравља и безбедности, о потреби неговања и развоја физичких способности, као и превенције насиља, наркоманије, малолетничке делинквенције, школа у оквиру Школског програма реализује недељу школског спорта.

Недеља школског спорта обухвата:

– такмичења у спортским дисциплинама прилагођеним узрасту и могућностима ученика;

– културне манифестације са циљем промоције физичког вежбања, спорта и здравља (ликовне и друге изложбе, фолклор, плес, музичко-спортске радионице, слет...);

– ђачке трибине и радионице (о здрављу, историји физичке културе, спорту, рекреацији, „ферплеју“, последицама насиља у спорту, технолошка достигнућа у вежбању и спорту и др.).

План и програм Недеље школског спорта сачињава Стручно веће Физичког и здравственог васпитања у сарадњи са другим стручним већима (ликовне културе, музичке културе, историје, информатике...) и стручним сарадницима у школи, водећи рачуна да и ученици који су ослобођени од практичног дела наставе Физичког и здравственог васпитања, буду укључени у организацију ових активности.

Г. Активности у природи (кросеви, зимовање, летовање)

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

– пролећни крос (дужину стазе одређује стручно веће);

– излет са пешачењем (7 km);

– зимовање – организује се у току зимског периода у трајању од седам дана. Активности на зимовању обухватају обука скијања, клизања, краће излете са пешачењем или на санкама, и друге активности;

– летовање – организује се за време летњег распуста у трајању од најмање седам дана и обухвата боравак у природи са организованим образовним и физичким активностима).

Д. Школска и ваншколска такмичења

Школа организује и спроводи обавезна унутаршколска спортска такмичења, као интегрални део процеса физичког васпитања према плану Стручног већа и то у:

– спортској гимнастици (у зимском периоду);

– атлетици (у пролећном периоду);

– најмање једној спортској игри (у току године).

Школа може планирати такмичења из других спортских грана или игара уколико за то постоје услови и интересовање ученика (плес, оријентиринг, бадминтон, између две или четири ватре, полигони итд.).

Ученици могу да учествују и на такмичењима у систему школских спортских такмичења Републике Србије, која су у складу са планом наставе и учења. Како би што већи број ученика био обухваћен системом такмичења, на ваншколским такмичењима један ученик може представљати школу само у једном спорту или спортској дисциплини током школске године.

Ђ. Корективно-педагошки рад и допунска настава

Ове активности организују се са ученицима који имају:

– потешкоће у савладавању градива;

– смањене физичке способности;

– лоше држање тела;

– здравствене потешкоће које онемогућавају редовно похађање наставе.

За ученике који имају потешкоће у савладавању градива и ученике са смањеним физичким способностима организује се допунска настава која подразумева савладавање оних обавезних програмских садржаја, које ученици нису успели да савладају на редовној настави, као и развијање њихових физичких способности.

Рад са ученицима који имају лоше држање тела подразумева:

- уочавање постуралних поремећаја код ученика;
- саветовање ученика и родитеља;
- организовање додатног превентивног вежбања у трајању од једног школског часа недељно;
- организовање корективног вежбања у сарадњи са одговарајућом здравственом установом.

Рад са ученицима са здравственим потешкоћама организује се искључиво у сарадњи са лекаром специјалистом, који одређује врсту вежби и степен оптерећења.

Педагошка документација

- Дневник рада за Физичко и здравствено васпитање.
- Планови рада Физичког и здравственог васпитања и обавезних физичких активности ученика: план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ванчасовних и ваншколских активности и праћење њихове реализације.
- Писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући: временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа.
- Радни картон: наставник води за сваког ученика. Радни картон садржи: податке о стању физичких способности са тестирања, оспособљености у вештинама напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

Педагошку документацију наставник сачињава у електронској или писаној форми.