

**ШКОЛСКИ ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ПЕТИ РАЗРЕД ОСНОВНОГ  
ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА  
НАЗИВ ПРЕДМЕТА: ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО**

Предмет: **Информатика и рачунарство**

Разред: **пети**

Годишњи фонд часова: **36**

Недељни фонд часова: **1**

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

Р. Б.	НАСТАВНА ТЕМА/ОБЛАСТ	ФОНД ЧАСОВА			УКУПНО
		обрада	вежба	утврђивање и систематизација	
1.	ИКТ	7	2	0	9
2.	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	5	0	0	5
3.	РАЧУНАРСТВО	10	6	0	16
4.	ПРОЈЕКТНА НАСТАВА	0	0	6	6
<b>УКУПНО</b>		<b>22</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>36</b>

**Кључни појмови:** Информатика и рачунарство, ИКТ, хардвер, софтвер, оперативни систем, кориснички програм, датотека, рециклажа, ауторска права, зависност од технологије, заштита, одговорно и безбедно, програм, програмирање, алгоритам, визуелно програмирање, блок, скрипта...

Редн и број	Исходи	Теме/ област и	Садржаји програма	Међупредметне компетенције	Начин и поступци остваривања програма
1.	<p>По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе примену информатике и рачунарства у савременом животу</li> <li>- правилно користи ИКТ уређаје</li> <li>- именује основне врсте и компоненте ИКТ уређаја</li> <li>- прави разлику између хардвера, софтвера и сервиса</li> <li>- прилагоди радно окружење кроз основна подешавања</li> <li>- креира дигитални слику и примени основне акције едитовања и форматирања (самостално и сараднички)</li> <li>- креира текстуални документ и примени основне акције едитовања и форматирања (самостално и сараднички)</li> </ul>	1. ИКТ (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предмет изучавања информатике и рачунарства.</li> <li>- ИКТ уређаји, јединство хардвера и софтвера.</li> <li>- Подешавање радног окружења.</li> <li>- Организација података.</li> <li>- Рад са сликама.</li> <li>- Рад са текстом.</li> <li>- Рад са мултимедијом.</li> <li>- Рад са презентацијама.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рад с подацима и информацијама</li> <li>• Решавање проблема</li> <li>• Сарадња</li> <li>• Дигитална компетенција</li> <li>• Компетенција за учење</li> <li>• Естетичка компетенција</li> <li>• Одговоран однос према околини</li> </ul>	<p>Фронтални, индивидуални, групни (у пару) Различитим методама, подстичући истраживачки начин рада, постојеће знање ученика о ИКТ проширити користећи различите изворе знањана вођењем примера примене ИКТ-а. Ученике информативно упознати са предметом изучавања информатике и рачунарства познатим примерима. Увести појмове хардвер и софтвер. Скренути пажњу на правилно руковање ИКТ уређајима. Појам оперативни систем увести кроз повезивање претходног искуства. Нагласити који оперативни систем користе рачунари на којима ће радити у школи. Кроз демонстрацију и личну активност ученика, скренути пажњу на правила која важе у кабинету и у раду са рачунарима и опремом. Кроз конкретне примере објаснити појам датотеке и неопходност организације датотека у рачунару: чување и проналажење, премештање или брисање (поменути "Корпу за отпатке"). Креирање и уређивање дигиталне слике / цртеже коришћењем расположивих алата изабраног</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- примени алате за снимање и репродукцију аудио и видео записа</li> <li>- креира мултимедијалну презентацију и примени основне акције едитовања и форматирања (самостално и сараднички)</li> <li>- сачува и организује податке</li> <li>-разликује основне типове датотека</li> </ul>				<p>програма.</p> <p>При раду са текстом применити основне алатке за уређивање и обликовање текста. Наглашавати потребу одабира одговарајућег писма и инсистирати на примени правописа.</p> <p>-Снимање звука и видео-записа, сходно могућностима, (камера, микрофон, звучници, мобилни телефони, итд).</p> <p>-При изради мултимедијалних презентација применити основне алатке за уређивање и обликовање садржаја. У програму за израду мултимедијалних презентација користити раније креиране звучне и видео записе.</p>
2.	<p>По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реагује исправно када дође у потенцијално небезбедну ситуацију у коришћењу ИКТ уређаја;</li> <li>- доводи у везу значај правилног одлагања дигиталног отпада и заштиту животне средине</li> <li>- разликује безбедно од небезбедног, пожељно од непожељног понашања на Интернету</li> <li>- реагује исправно када дођу у контакт са непримереним садржајем</li> </ul>	<p><b>2.</b> <b>ДИГИ</b> <b>ТАЛН</b> <b>А</b> <b>ПИСМ</b> <b>ЕНОСТ</b> <b>(5)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Употреба ИКТ уређаја на одговоран и сигуран начин</li> <li>- Правила безбедног рада на Интернету</li> <li>- Претраживање Интернета, одабир резултата и преузимање садржаја</li> <li>- Заштита приватности личних података</li> <li>- Заштита здравља, ризик зависности од технологије и управљање временом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рад с подацима и информацијама</li> <li>• Решавање проблема</li> <li>• Сарадња</li> <li>• Дигитална компетенција</li> <li>• Компетенција за учење</li> <li>• Одговорно учешће у демократском друштву</li> <li>• Естетичка компетенција</li> <li>• Одговоран однос према</li> </ul>	<p>-Фронтални,индивидуални и групни (у пару)</p> <p>При реализацији тематске целине Дигитална писменост појаснити ученицима шта значи коришћење ИКТ уређаја на одговоран и сигуран начин, и нагласити да то није обавеза само ИТ стручњака већ свих корисника.</p> <p>Демонстрирати функције антивирусног програма и заштитног зида.</p> <p>- Анализирати са ученицима од каквог су материјала направљени ИКТ уређаји, да ли се такви материјали могу рециклирати и на које све начине се могу одлагати дигитални уређаји који нису у употреби,</p> <p>у циљу заштите животне средине.</p> <p>- Проверити са ученицима њихова досадашња</p>

	<p>или са непознатим особама путем Интернета</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приступа Интернету, самостално претражује, проналази информације у дигиталном окружењу и преузима их на свој уређај</li> <li>- информацијама на интернету приступи критички</li> <li>- спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на Интернету</li> <li>- објасни појам ауторских права и разликује основне лиценце за дељење садржаја</li> <li>- препознаје ризик зависности од технологије и доводи га у везу са својим здрављем</li> </ul> <p>-рационално управља временом које проводи у раду са технологијом и на Интернету</p>			околини	<p>аискуства у коришћењу веб-прегледача (читача, браузера). Разговарати о сајтовима претраживачима и начинама претраге, увести појмове аутор и ауторска права и навести основне лиценце. – Претрагу интернета и одабир релевантних страница изприка за них резултата претраге. (Како проналазимо, бирамо и преузимамо информације? Какостварамо (онлајнапликације)? Какоразмењујемо информације и сарађујемо на интернету?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- На унапред припремљеном скупу веб страна кроз дискусију о процени информација пронађених на интернету (публикација сајта, мањен, аутор, тачност / прецизност, објективност, актуелност и интернет адреса)</li> </ul> <p>подстицати развој критичког мишљења ученика. Упознати ученике са правилима понашања на интернету (енг. netiquette). За утврђивање и појашњавање ове теме, организовати квизове и радионице (на теме безбедно - небезбедно, пожељно – непожељно понашање на интернету) као и симулације небезбедних ситуација са акцентом на то како је пожељно реаговати у датим ситуацијама (кроз играње улога и сл.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У корелацији са другим предметима (физичко и здравствено васпитање)</li> </ul> <p>велику пажњу посветити томе како уређаји које сва</p> <p>к</p>
--	--	--	--	---------	--

					одневнокористе (рачунар, телефон, таблет ...) могулошедаутичунањиховоздрављепричемуихт ребаводитикаситуацијаманакојеихродитељи сва к одневноподсећају (лошедржање, дугогледање у екран, ...). Посебнупажњуупосветитиразвоју свестикод ученика о времену у току дана, утрошеном на рад са технологијом и
3.	<p>По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изводи скуповне операције уније, пресека, разлике и правилно употребљава одговарајуће скуповне ознаке</li> <li>- схвати математичко-логички смисао речи "и", "или", "не", "сваки", "неки", израза "ако...онда"</li> <li>- зна алгоритме аритметике (сабирања, множења, дељења с остатком, Еуклидов алгоритам) и интерпретира их алгоритамски</li> <li>- наведе редослед корака у решавању једноставног логичког проблема</li> <li>- креира једноставан рачунарски програм у визуелном окружењу</li> <li>- сврсисходно примењује</li> </ul>	<p><b>3. РАЧУ НАРСТ ВО (16)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увод у логику и скупове: унја, пресек, разлика; речи „и“, „или“, „не“, „сваки“, „неки“, „ако...онда“.</li> <li>- Увод у алгоритме аритметике: писмено сабирање, множење, дељење с остатком, Еуклидов алгоритам.</li> <li>- Увод у тему програмирања.</li> <li>- Радно окружење изабраног софтвера за визуелно програмирање.</li> <li>- Алати за рад са графичким објектима, текстом, звуком, видеом.</li> <li>- Програм-катеорије, блокови, наредбе, инструкције.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рад с подацима и информацијама</li> <li>• Решавање проблема</li> <li>• Сарадња</li> <li>• Дигитална компетенција</li> <li>• Компетенција за учење</li> <li>• Естетичка компетенција</li> <li>• Комуникација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтални, индивидуални, групни (у пару)</li> <li>- Реализација теме може се започети приказивањем мотивационих филмова о програмирању. Увести појмове: програм и програмирање. Демонстрирати готове анимације и рачунарске игре ради развијања свести и побуђивања мотивације да ученици сами могу да креирају своје игрице. Одабрати пример игрице за анализу (на пример са портала <a href="http://www.code.org">www.code.org</a>), као и друге мотивационе материјале из сличних образовних извора) са циљем упознавања студената са корацима у решавању једноставних проблемских задатака. Увести појам алгоритма при решавању најједноставнијег проблема.</li> <li>- У међупредметној координацији са предметом</li> </ul>

	<p>програмске структуре и блокове наредби</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користи математичке операторе за израчунавања</li> <li>- објасни сценарио и алгоритам пројекта</li> <li>- анализира и дискутује програм</li> <li>- проналази и отклања грешке у програму</li> </ul>		<p>- Програмске структуре ( линијска, циклична, разграната)</p>		<p>математика, увести математичко-логичке појмове које леже у основи информатике и рачунарства: скуп, елементи, подскуп, једнакост скупова, празан скуп (са одговарајућим знацима);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- На подесним примерима илустровати математичкологичку употребу речи: сваки, неки, или, и, не, следи (ако ... онда). Ученици усвајају елементе дедуктивног закључивања (правилно формулисање тврђења; правилно закључивање, правилно коришћење везника "и", "или", а нарочито "ако ... о</li> <li>- Визуелно програмирање (Scratch, Stencil, AppInventor, Alice ,... које треба да омогући алгоритамско решавање проблема и основе програмирања.</li> </ul> <p>У зависности од изабраног програмског окружења прилагодити сва следећа објашњења специфичностима тог алата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирати поступке: избор објеката (нагласак на библиотеке), слагање блокова по принципу "превуци-и-пусти" и покретање програма.</li> <li>- Демонстрирати на сваком примеру следеће технике: креирање пројекта.</li> <li>- Демонстрирати и указивати на разноврсне функционалности доступне у палетама блокова.</li> <li>- Кроз активну наставу и укљученост у процес</li> </ul>
--	--	--	---	--	---

					<p>креирања програма од првих часова, ученици ће постепено усвојити потребне појмове, знања и вештине.</p> <p>Анализирати са ученицима карактеристике појединих структура и оправданост примене у појединим ситуацијама.</p> <p>Поступак корак по корак до решења проблема, треба да послужи за систематизацију поступка израде пројекта.</p>
4.	<p>По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сарађује са осталим члановима групе у одабиру теме, прикупљању и обради материјала у вези са темом, формулацији и представљању резултата и закључака</li> <li>- одабира и примењује технике и алате у складу са фазама реализације пројекта</li> <li>- наведе кораке и опише поступак решавања пројектног задатка</li> <li>- вреднује своју улогу у групи при изради пројектног задатка и активности за које је био задужен</li> </ul>	<p><b>4.</b> <b>ПРОЈЕКТНА НАСТАВА (6)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фазе пројектног задатка од израде плана до представљања решења</li> <li>- Израда пројектног задатка у групи у корелацији са другим предметима</li> <li>- Представљање резултата пројектног задатка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рад с подацима и информацијама</li> <li>• Решавање проблема</li> <li>• Сарадња</li> <li>• Одговоран однос према здрављу</li> <li>• Компетенција за учење</li> <li>• Одговорно учешће у демократском друштву</li> <li>• Естетичка компетенција</li> <li>• Комуникација</li> </ul>	<p>Фронтални, индивидуални, групни</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ради развијања међупредметних компетенција и остваривања корелације са другим предметима, реализовати са ученицима најмање два пројектна задатка, један из области ИКТ и Дигитална писменост и други из области Рачунарство (договорити се са ученицима и наставницима других предмета, који покривају област изабране теме).</li> <li>- При реализацији првог пројектног задатка ставити нагласак на разради пројектног задатка - од израде плана до представљања решења.</li> <li>- Наставник планира фазе пројектног задатка у складу са временом, сложеношћу теме, расположивим ресурсима</li> <li>- Пројектни задаци се баве реалним темама из школског или свакодневног живота.</li> </ul>

	<p>-поставља резултат свог рада на Интернет, ради дељења са другима, уз помоћ наставника</p>				<p>- Циљ је развијање и неговање: поступности, повезивања и изградње сопствених стратегија учења, вршњачког учења, вредновања и самовредновања достигнућа.</p> <p>- Пројектни задаци подразумевају корелацију и сарадњу са наставницима осталих предмета</p> <p>- Дobar пример сумирања научених поступака је израда пратеће документације у виду фајлова различитог типа, као што су: текстуални фајлови, слике, видео материјали и сл.</p> <p>Идеја за пројектни задатак може бити и израда квиза и теста за проверу знања, понављање, утврђивање, систематизацију градива из целог предмета.</p> <p>- Ученици пре прикупљања материјала израђују сценарио (причу или алгоритам за конкретан задатак), израђују кораке и описују поступак решавања пројектног задатка.</p> <p>- Део задатка је и чување материјала употребљеног за решавање пројектног задатка. Очекивани продукт пројектног задатка је мултимедијални садржај у форми: стрипа, анимације, игрице и сл.</p> <p>- Напреднији ученици могу израдити алгоритам и програм за решавање конкретног проблемског задатка</p>
--	--	--	--	--	--

## МЕЂУПРЕДМЕТНО ПОВЕЗИВАЊЕ

Може се предвидети помоћу израде пројекта – сарадничко осмислишљавање и спровођење фаза пројектног задатка, самовредновње своје улоге у оквиру пројектног задатка/тима, као и развијањем дигиталних компетенција у оквиру свих других предмета.

## АКТИВНОСТИ У НАСТАВНОМ ПРОЦЕСУ

Активности у наставном процесу	
Активности наставника	Активности ученика
организује час	активно учествују у реализацији часа
презентује наставне садржаје	записују
ангажује ученике, водећи рачуна о претходним знањима која поседују	анализирају
демонстрира	дискутују
користи ИКТ	закључују
подстиче ученика на активно учешће	примењују
повезује садржаје са свакодневним животом	учествују у тимском и групном раду
вреднује рад ученика	процењују наставу, рад других ученика и сопствени рад

## НАЧИН ПРОВЕРЕ ОСТВАРЕНОСТИ ИСХОДА

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.

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.

Комбиновати различите начинаеоцењивања 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.

**ПЛАН ЕВАЛУАЦИЈЕ**

**Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика**

Шта пратимо	Критеријуми оцењивања	Поступак и инструменти оцењивања	Време
<p>Степен остварености циљева и прописаних, односно прилагођених исхода постигнућа у току савладавања програма предмета.</p> <p>Процењују се: вештине разумевања, примена и вредновање научених поступака и процедура; рад са подацима и рад на различитим задацима; вештине, руковање алатима и технологијама и извођење радних задатака.</p>	<p><b>Оцену одличан (5)</b> добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;</li> <li>– лако логички повезује чињенице и појмове;</li> <li>– самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;</li> <li>– решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;</li> </ul> <p><b>Оцену врло добар (4)</b> добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;</li> <li>– самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;</li> <li>– решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;</li> </ul> <p><b>Оцену добар (3)</b> добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;</li> <li>– у знатној мери логички повезује чињенице и појмове;</li> <li>– већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично</li> </ul>	<p><b>- Свакодневно бележење активности ученика на часу (практичан рад као и усмено одговарање) у евиденције наставника:</b></p> <p>број јављања (тачни одговори): за једно јављање / тачно одрађен задатак +, за јављање више пута / више тачних задатака ++, за давање комплетног, потпуног одговора на тежа питања / проналажење других решења за задатак 5, ко не зна одговор – (три минуса 1), домаћи задаци: за 3 неодражена домаћа задатка 1.</p> <p>Напомена: водити рачуна о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свеобухватности одговора</li> <li>- сналажењу у одговарајућим и наменским програмима и апликацијама</li> <li>- хоризонталном и вертикалном повезивању градива</li> </ul> <p><b>- Писане онлајн провере, квизови:</b></p> <p>Бодовање:</p> <p>35-49% оцена 2                      50-74% оцена 3                      75.89% оцена 4                      90-100% оцена 5</p>	<p>- континуирано</p> <p>- након завршетка теме</p>

	<p>самостално решава поједине проблеме;  – у довољној мери критички расуђује;</p> <p><b>Оцену довољан (2)</b> добија ученик који:  – знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;  – у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;  – понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;</p> <p><b>Недовољан (1)</b> добија ученик који:  – знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;  – не изводи закључке који се заснивају на подацима;  – критички не расуђује;</p>	<p>- <b>Групни рад</b> (посматрање наставника, излагање група), свеска евиденције: сарадња у групи (сви чланови су укључени, сви имају задато забележено у електронским свескама...), степен знања свих чланова групе, квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (апликација, табела...).</p> <p>- <b>Рад у пару</b> (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције: Прва два пара која ураде добијају + или 5 (у зависности од тежине задатка)</p>	<p>- по потреби</p> <p>- по потреби</p>
--	---	--	---

<p>Ангажовање и активности ученика у настави</p>	<p><b>Оцену одличан (5)</b> добија ученик који: – показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.</p> <p><b>Оцену врло добар (4)</b> добија ученик који: – показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.</p> <p><b>Оцену добар (3)</b> добија ученик који: – показује делимични степен активности и ангажовања.</p> <p><b>Оцену довољан (2)</b> добија ученик који: – показује мањи степен активности и ангажовања.</p> <p><b>Недовољан (1)</b> добија ученик који: – не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.</p>		
--	--	--	--

## ПРОЈКТНА НАСТАВА

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. Пројектни задаци подразумевају корелацију и сарадњу са наставницима осталих предмета.

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.

### НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА УЧЕНИЦИМА КОЈИМА ЈЕ ПОТРЕБНА ДОДАТНА ПОДРШКА У ОБРАЗОВАЊУ:

- просторно, садржајно и методичко прилагођавање наставног програма (нпр. размештај седења, избор градива за учење и вежбање, прилагођавање задатака, начина и врста оцењивања, домаћих)
- што већа индивидуализација наставе, а посебно са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка и надареним ученицима
- размена искустава и сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи...
- коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја
- и све друго што ће се применити у складу са конкретним случајем

### Вредновање ученика са тешкоћама у развоју

Елементи вредновања:

- Однос према раду
- Праћење постављених задатака
- Уважавање других ученика и наставника, праћење правила понашања на часу, доношење прибора за рад.

### ДОДАТНА НАСТАВА

**Циљеви додатног рада:** додатни рад је планиран за заинтересоване и талентоване ученике, за стицање знања већег обима, израду и представљање радова, ућешће у онлајн такмичењима, Дабар, Code.org...

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА	АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА	АКТИВНОСТИ НАСТАВНИКА	ОСНОВНИ ОБЛИЦИ ИЗВОЂЕЊА	ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ САДРЖАЈА ПРОГРАМА
-------------------	--------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------------------

			<b>ПРОГРАМА</b>	
ИКТ	-разговарају -уочавају -закључују -анализирају	-мотивише за рад -усмерава -подстиче на размишљање, логичко закључивање, радознаlost и самосталан рад	-самосталан рад -истраживачки рад -тимски рад -рад у мањим групама	-повезивање знања и примена наученог -самостално истраживање и правилно коришћење стручне литературе и штампе
Дигитална писменост	-разговарају -уочавају -закључују -анализирају -пишу реферате -праве паное	-мотивише за рад -усмерава -подстиче на размишљање, логичко закључивање, радознаlost и самосталан рад	самосталан рад -истраживачки рад -тимски рад -рад у мањим групама	-повезивање знања и примена наученог -самостално истраживање и правилно коришћење стручне литературе и штампе
Рачунарство	-разговарају -уочавају -закључују -анализирају -пишу реферате -праве паное	-мотивише за рад -усмерава -подстиче на размишљање, логичко закључивање, радознаlost и самосталан рад	-самосталан рад -истраживачки рад -тимски рад -рад у мањим групама	-самостално истраживање и правилно коришћење стручне литературе и штампе повезивање знања и примена наученог

## ДОПУНСКА НАСТАВА

### Циљеви допунске наставе су:

Допунска настава се организује за ученике који спорије усвајају знања или су били одсутни са часова и за оне који желе да утврде своје знање, са циљем разумевања, препознавања, отклањања нејасноћа и бржег и квалитетнијег усвајања знања, умења и вештина из наставног градива.

<b>САДРЖАЈИ ПРОГРАМА</b>	<b>АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА</b>	<b>АКТИВНОСТИ НАСТАВНИКА</b>	<b>ОСНОВНИ ОБЛИЦИ ИЗВОЂЕЊА ПРОГРАМА</b>	<b>ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ САДРЖАЈА ПРОГРАМА</b>
ИКТ	-слушају -питају -разговарају -описују	-подстиче на усвајање знања -мотивише за рад -методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика	-индивидуални -фронтални	-боље разумевање, препознавање и усвајање знања
Дигитална писменост	-слушају -питају	-подстиче на усвајање знања -мотивише за рад	-индивидуални -фронтални	-боље разумевање, препознавање и усвајање знања

	-разговарају -описују	-методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика		
Рачунарство	-слушају -питају -разговарају -упоређују -показују	-подстиче на усвајање знања -мотивише за рад -методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика	-индивидуални -фронтални	-боље разумевање, препознавање и усвајање знања

## РОБОТИЧКА СЕКЦИЈА

Недељни фонд часова: 1

Годишњи фонд часова: 36

### ЦИЉ И ЗАДАЦИ

- \* Упознавање са Мбот роботом
- \* Упознавање са Мблок програмом
- \* Програмирање робота

#### Глобални план рада РОБОТИЧКЕ СЕКЦИЈЕ V-VIII разреда основне школе

Ред. број	Назив теме	Вежбе
I	Мбот робот - програмирање	36
<b>УКУПНО</b>		<b>36</b>

Број наст. теме	Редни број часа	Назив наставне јединице	Наставне методе	Тип часа
-----------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------	----------

I	1.	Упознавање ученика се програмом секције	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	2.	М бот робот – изглед и основне функције	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	3.	Мблок – програм, инсталација и изглед радне површине	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	4.	Повезивање робота са рачунаром и пребацивање програма на робота	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	5.	Повезивање робота са мобилним телефоном и упознавање са командама за кретање робота на мобилном телефону	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	6.	Израда првог програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	7.	Програмирање РГБ диода	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	8.	Програмирање звука	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	9.	Самостално кретање робота: напред, назад, лево, десно	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	10.	Циклуси: понови и стално понављај	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	11.	Израда самосталног програма и покретање робота	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе

12.	Израда самосталног програма и покретање робота	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
13.	Команде гранања програма: ако је --- онда и ако је --- онда --- иначе	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
14.	Обнављање команди гранања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
15.	Додавање и употреба параметара	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
16.	Додавање и употреба блокова	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
17.	Сензор за праћење линије – основне функције	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
18.	Сензор за праћење линије израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
19.	Сензор за праћење линије израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
20.	Сензор за праћење линије израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
21.	Ултразвучни сензор – основне функције	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
22.	Ултразвучни сензор израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе

23.	Ултразвучни сензор израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
24.	Ултразвучни сензор израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
25.	Инфрацрвени сензори – повезивање више робота	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
26.	Израда програма са комуникацијом више робота	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
27.	Кретање робота задатом трасом без праћења линије - праволинијско	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
28.	Кретање робота задатом трасом без праћења линије - кружно	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
29.	Комбинација кружног и праволинијског кретања задатом трасом	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
30.	Кретање по линији са напуштањем линије због обиласка препреке и враћање на линију	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
31.	Самостална израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
32.	Самостална израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
33.	Самостална израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе

	34.	Самостална израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	35.	Самостална израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	36.	Самостална израда програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе

### ИНФОРМАТИЧКО-ПРОГРАМЕРСКА

Недељни фонд часова: 1

Годишњи фонд часова: 36

#### ЦИЉ И ЗАДАЦИ

- \* Развијање логичког размишљања
- \* Упознавање са програмирањем употребом онлајн платформи
- \* Израда задатака сложеније алгоритамске структуре и упознавање ученика са већим бројем библиотека одабраног програмског језика
- \* Припрема за такмичење у програмирању

#### Глобални план рада ИНФОРМАТИЧКО- ПРОГРАМЕРСКЕ СЕКЦИЈЕ V-VIII разреда основне школе

Ред. број	Назив теме	Вежбе
I	Договор о реализацији секције	2
II	Логички примери задатака	5
III	Програмирање кроз игру	2
IV	Израда задатака у програмском језику Python	6
V	Припреме за такмичење	21

УКУПНО

36

Број наст. теме	Редни број часа	Назив наставне јединице	Наставне методе	Тип часа
I	1.	Упознавање са планом и програмом секције. Утврђивање правила и начина рада у секцији	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	2.	Упознавање ученика са школским сајтом	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
II	3.	Логички начин размишљања - сајт Дабар	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	4.	Такмичење Дабар примери и пропозиције	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	5.	Такмичење Дабар примери	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	6.	Такмичење Дабар - први термин	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	7.	Такмичење Дабар – други термин	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
III	8.	Учимо програмирање кроз игру. Сајт code.or	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	9.	Учимо програмирање кроз игру. Сајт code.or	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе

<b>IV</b>	<b>10.</b>	Увод у програмски језик Python, инсталација	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>11.</b>	Основни типови података и аритметичке операције	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>12.</b>	Примери прављења програма	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>13.</b>	Израда сопственог програма-линијски	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>14.</b>	Израда сопственог програма са наредбама за гранање	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>15.</b>	Употреба уграђених функција	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
<b>V</b>	<b>16.</b>	Информације везане за такмичење у организацији DMS . Припрема за такмичење	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>17.</b>	Припрема за такмичење	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>18.</b>	Школско такмичење из програмирања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>19.</b>	Школско такмичење из програмирања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	<b>20.</b>	Израда сопственог програма са наредбама за понављање (For-петља)	-вербалне -текстуалне	вежбе

			<b>-демонстрационе</b>	
	<b>21.</b>	Припрема за општинско такмичење	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>22.</b>	Припрема за општинско такмичење	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>23.</b>	Општинско такмичење из програмирања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>24.</b>	Општинско такмичење из програмирања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>25.</b>	Општинско такмичење из програмирања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>26.</b>	Израда сопственог програма са наредбама за понављање уз услов(While-петља)	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>27.</b>	Структуре података	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>28.</b>	Припрема за окружно такмичење	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>29.</b>	Припрема за окружно такмичење	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>30.</b>	Припрема за окружно такмичење	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	<b>вежбе</b>
	<b>31.</b>	Окружно такмичење из програмирања	-вербалне	<b>вежбе</b>

			-текстуалне -демонстрационе	
	32.	Окружно такмичење из програмирања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	33.	Окружно такмичење из програмирања	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	34.	Низови	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	35.	Самосталана израда програмске апликације	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе
	36.	Самосталана израда програмске апликације	-вербалне -текстуалне -демонстрационе	вежбе