

Прва основна школа краља Петра Другог

Ужице

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ ЗА ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО

СЕДМИ РАЗРЕД ОСНОВНОГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Време трајања програма: од 2022/2023. до 2025/2026. године

АКТИВ НАСТАВНИКА ИНФОРМАТИКЕ И РАЧУНАРСТВА

Предмет: **Информатика и рачунарство**

Разред: **седми**

Годишњи фонд часова: **36**

Недељни фонд часова: **1**

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.

Р. Б.	ТЕМА/ОБЛАСТ	ФОНД ЧАСОВА			СВЕГА
		обрада	утврђивање	остало	
1.	ИКТ	6	2	2	10
2.	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	3	0	1	4
3.	РАЧУНАРСТВО	10	2	2	14
4.	ПРОЈЕКТНА НАСТАВА	0	0	8	8
УКУПНО		19	4	13	36

Кључни појмови: анлогна и дигитална графика, растерска и векторска графика, хиперлинк, ауторска права, програмирање графике, анимација...

Редн и број	Исходи	Теме/ области	Садржаји програма	Међупредметне компетенције	Начин и поступци остваривања програма
1.	<ul style="list-style-type: none"> – разликује визуелну презентацију и логичку структуру текста; – користи алате за стилско обликовање документа и креирање прегледа садржаја у програму за обраду текста; – објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја; – креира растерску слику у изабраном програму; – креира векторску слику у изабраном програму; – користи алате за уређивање и трансформацију слике; – креира гиф анимацију; – креира видео-запис коришћењем алата за снимање екрана; 	ИКТ (10)	<ul style="list-style-type: none"> - Обележавање логичке структуре и генерисање прегледа садржаја текстуалног документа. - Карактеристике рачунарске графике (пиксел, резолуција, RGB и CMYK модели приказа боја, растерска и векторска графика). - Рад у програму за растерску графику. - Рад у програму за векторску графику. - Израда гиф анимација. - Коришћење алата за снимање екрана. 	<ul style="list-style-type: none"> • Решавање проблема • Сарадња • Дигитална компетенција • Компетенција за учење • Естетичка компетенција • Комуникација 	<p>Ученици треба да пронађу и отворе документ у Ворду, да прочитају текст и логички га уреде, доделе му одговарајуће стилове, идеално до 3 нивоа дубине. 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 научено смислено користећи нову технику израде прегледа садржаја текстуалног документа.</p> <p>У делу 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 CMYK палете боја за припрему за штампање. још једном подсетити ученике на појам пиксел, те однос квалитета слике и резолуције.</p> <p>Наставити рад на креирању растерске графике. Увести појам и сврху слојева. Представити алате за селекцију и основне корекције дигиталних слика Показати основне геометријске трансформације над сликом.</p> <p>Упознати ученике са карактеристикама радног окружења одабраног програма за креирање и обраду векторске графике. Представити карактеристике</p>

					формата слике gif. Објаснити поступак чувања и приказа анимација.
2.	<p>– разликује појмове URL, DNS, IP адреса;</p> <p>– објасни појмове хипервезе и хипертекст;</p> <p>– креира, форматира и шаље електронску пошту;</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>	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ (3)	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Рад са подацима и информацијама • Решавање проблема • Сарадња • Дигитална компетенција • Одговоран однос према здрављу • Компетенција за учење • Одговорно учешће у демократском друштву • Естетичка компетенција • Комуникација • Одговоран однос према околини 	<p>Укратко представити значење појмова: DNS, IP URL World Wide Web. Објаснити појам хипервезе (hyperlink) и хипертекста (hypertext).</p> <p>Представити интернет сервис електронска пошта (е-маил).</p> <p>Посебну пажњу посветити правилима која важе у писаној електронској комуникацији а која подстичу стицање добрих навика код ученика.</p>
3.	<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 решење једноставног проблема;</p>	РАЧУНАРСТВО (13)	<p>Рад са изабраним текстуалним програмским језиком у области 2Д графике.</p> <p>Основне карактеристике изабране графичке библиотеке.</p> <p>Методe за исцртавање основних геометријских облика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решавање проблема • Сарадња • Дигитална компетенција • Компетенција за учење • Одговорно учешће у демократском друштву 	<p>Упознати ученике са библиотеком за 2Д графику и начином инсталације.</p> <p>Увести појам координатног система прозора, описати сличности и разлике у односу на традиционални координатни систем који се користи у математици.</p> <p>Увести начине задавања боја (именоване боје, боје задате помоћу три броја у RGB систему).</p> <p>Објаснити и демонстрирати исцртавање следећих основних примитива:</p> <p>– дуж,</p>

	<p>– проналази и отклања грешке у програму;</p>		<p>Подешавање боја и положаја објеката. Примена петљи и случајно генерисаних вредности на исцртавање геометријских облика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Естетичка компетенција • Комуникација 	<p>– испуњен и уоквирен правоугаоник, – круг и кружница.</p> <p>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 фонтом. Приказати генерисање насумичних бројева и употребу насумично генерисаних бројева на цртање насумично распоређених облика и насумични избор боја.</p> <p>Ако наставник процени могуће је урадити пројекте попут програмирања анимација и једноставних рачунарских игара.</p>
4.	<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>	<p>ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ИКТ И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ (4)</p> <p>ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК РАЧУНАРСТВО (4)</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Рад с подацима и информацијама • Решавање проблема • Сарадња • Дигитална компетенција • Одговоран однос према здрављу • Компетенција за учење • Одговорно учешће у демократском друштву • Естетичка компетенција • Комуникација • Одговоран однос према околини 	<p>Ученици заједно са наставником пролазе кроз све фазе рада на пројектном задатку, при чему наставник наглашава сваки корак, објашњава, иницира дискусију и предлаже решења.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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

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>Оцену одличан (5) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама; – лако логички повезује чињенице и појмове; – самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; – решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује; <p>Оцену врло добар (4) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове; – самостално изводи закључке који се заснивају на подацима; – решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује; <p>Оцену добар (3) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама; – у знатној мери логички повезује чињенице и појмове; – већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме; – у довољној мери критички расуђује; <p>Оцену довољан (2) добија ученик који:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену; – у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника 	<p>- Свакодневно бележење активности ученика на часу (практичан рад као и усмено одговарање) у евиденције наставника:</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 неодрађена домаћа задатка 1.</p> <p>Напомена: водити рачуна о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свеобухватности одговора - сналажењу у одговарајућим и наменским програмима и апликацијама - хоризонталном и вертикалном повезивању градива <p>- Писане онлајн провере, квизови:</p> <p>Бодовање: 35-49% оцена 2 50-74% оцена 3 75.89% оцена 4 90-100% оцена 5</p> <p>- Групни рад (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,</p>	<p>- континуирано</p> <p>- након завршетка теме</p> <p>- по потреби</p>

	<p>изводи закључке који се заснивају на подацима; – понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;</p> <p>Недовољан (1) 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>квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (апликација, табела...).</p> <p>- Рад у пару (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>Ангажовање и активности ученика у настави</p>	<p>Оцену одличан (5) добија ученик који: – показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.</p> <p>Оцену врло добар (4) добија ученик који: – показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.</p> <p>Оцену добар (3) добија ученик који: – показује делимични степен активности и ангажовања.</p> <p>Оцену довољан (2) добија ученик који: – показује мањи степен активности и ангажовања.</p> <p>Недовољан (1) 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 ПРОГРАМА	ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ САДРЖАЈА ПРОГРАМА
ИКТ	-разговарају -уочавају -закључују -анализирају	-мотивише за рад -усмерава -подстиче на размишљање, логичко закључивање, радознаност 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, радозналост и самосталан рад	самосталан рад -истраживачки рад -тимски рад -рад у мањим групама	-повезивање знања и примена научног -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, радозналост 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 научног

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.

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

	-показују	-методе рада прилагођава карактеристикама и способностима ученика		
--	-----------	---	--	--

СЕКЦИЈЕ:

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	САДРЖАЈИ	АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА	АКТИВНОСТИ НАСТАВНИКА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
I	Упознавање са планом и програмом секције. Утврђивање правила и начина рада у секцији Упознавање ученика са школским сајтом	-активно слушају, питају, упоређују, истражују, закључују, реализују задато, демонстрирају, -решавају тестове	-прати и усмерава рад ученика -организује радионице и практичан рад ученика -планира -мотивише ученике за учешће на такмичењима	-самостално постављање и решавање проблема -проблемски дијалог наставника и ученика
II	Логички начин размишљања - сајт Дабар Такмичење Дабар примери и пропозиције Такмичење Дабар примери Такмичење Дабар - први термин Такмичење Дабар – други термин	-самостално проналазе нове изворе знања, -представљају резултате и продукте свога рада на сајту школе и др. сајтовима	- презентују наставни садржај -прилагођава методе рада ученицима који показују интересовање за усвајање знања у већем обиму, -подстичу на размишљање, повезивање, закључивање и примену знања - организују сарадњу са осталим школама и сарадњу са институцијама локалне самоуправе	-примена аналитичке, дијалогске, демонстративне, илустративне и тектуалне методе рада -примена индивидуализова не, сарадничке, програмиране и проблемске наставе - коришћење савремених наставних средстава
III	Учимо програмирање кроз игру. Сајт code.or	-сарађују са другим секцијама у школи -сарађују са другим школама у граду -учествују на такмичењима		
IV	Увод у програмски језик Python, инсталација Основни типови података и аритметичке операције Примери прављења програма Израда сопственог програма-линијски Израда сопственог програма са наредбама за гранање Употреба уграђених функција			
V	Информације везане за такмичење у организацији DMS . Припрема за шк.такмичење Школско такмичење из програмирања Израда сопственог програма са наредбама за понављање(For- петља) Припрема за општинско такмичење Општинско такмичење из програмирања Израда сопственог програма са наредбама за понављање уз услов(While-петља) Структуре података Припрема за окружно такмичење Окружно такмичење из програмирања Низови Самосталана израда програмске апликације			

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
УКУПНО		36

Број наст. теме	САДРЖАЈИ У ОКВИРУ ТЕМЕ	АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА	АКТИВНОСТИ НАСТАВНИКА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
I	<p>Упознавање ученика се програмом секције М бот робот – изглед и основне функције</p> <p>Мблок – програм, инсталација и изглед радне површине</p> <p>Повезивање робота са рачунаром и пребацивање програма на робота</p> <p>Повезивање робота са мобилним телефоном и упознавање са командама за кретање робота на мобилном телефону</p> <p>Израда првог програма</p> <p>Програмирање RGB диода</p> <p>Програмирање звука</p> <p>Самостално кретање робота: напред, назад, лево, десно</p> <p>Циклуси: понови и стално понављај</p> <p>Израда самосталног програма и покретање робота</p> <p>Команде гранања програма: ако је --- онда и ако је --- онда - -- иначе</p> <p>Додавање и употреба параметара</p> <p>Додавање и употреба блокова</p> <p>Сензор за праћење линије – основне функције</p> <p>Сензор за праћење линије израда програма</p>	<p>активно слушају,</p> <p>питају,</p> <p>упоређују,</p> <p>истражују,</p> <p>закључују,</p> <p>реализују задато,</p> <p>демонстрирају,</p> <p>самостално проналазе нове изворе знања,</p> <p>-представљају резултате и продукте свога рада на сајту школе</p> <p>-сарађују са другим секцијама у</p>	<p>-подстиче на истраживачки рад, буди радозналост</p> <p>-прилагођава методе рада ученицима који показују интересовање за усвајање знања у већем обиму,</p> <p>мотивише ученике за учешће на такмичењима</p> <p>- презентују наставни садржај</p> <p>-подстичу на размишљање, повезивање, закључивање</p>	<p>-примена истраживачке, дијалогске, демонстративне, илустративне, методе практичних радова и текстуалне методе рада</p> <p>-примена индивидуализоване, сарадничке, програмиране и проблемске наставе</p> <p>- коришћење савремених наставних средстава</p> <p>-самостално</p>

	<p>Ултразвучни сензор – основне функције Ултразвучни сензор израда програма Инфрацрвени сензори – повезивање више робота Израда програма са комуникацијом више робота Кретање робота задатом трасом без праћења линије - праволинијско Кретање робота задатом трасом без праћења линије - кружно Комбинација кружног и праволинијског кретања задатом трасом Кретање по линији са напуштањем линије због обиласка препреке и враћање на линију Самостална израда програма</p>	<p>школи -сарађују са другим школама у граду -учествују на такмичењима</p>	<p>и примену знања -прати и усмерава рад ученика -организује радионице и практичан рад ученика - организују сарадњу са осталим школама и сарадњу са институцијама локалне самоуправе</p>	<p>постављање и решавање проблема -проблемски дијалог наставника и ученика</p>
--	---	--	---	---