

Предмет: Информатика и рачунарство

Разред: седми

Циљ предмета у седмом разреду: 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.

Препоручена литература за ученике који желе више да знају: www.petlja.org, www.microbit.org/sr, www.makeblock.com, www.britishcouncil.rs

ОБЛАСТ / ТЕМА	ИСХОДИ	САДРЖАЈИ	НАЧИН И ПОСТУПАК ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА	НАЧИН ПРОВЕРЕ ОСТВАРЕНОСТИ СТАНДАРДА И ИСХОДА
ИКТ	<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;	<ul style="list-style-type: none">- Обележавање логичке структуре и генерисање прегледа садржаја текстуалног документа.- Карактеристике рачунарске графике (пиксел, резолуција, RGB и СМУК 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.	<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, ученици се упознају са карактеристикама векторског и растерског представљања слике на рачунару, моделима RGB и СМУК боја, са нагласком на везу избораног модела боја у односу на намену: RGB – за приказивање на дигиталном уређају или на интернету, односно СМУК палете боја за припрему за штампање. Подсетити ученике на појам пиксел, однос квалитета слике и резолуције.</p> <p>У наставку рада наставља се рад на креирању растерске графике, уводи се појам и сврху слојева, користе се алати за селекцију и основне корекције дигиталних слика. Кроз практичне вежбе, ученици изводе геометријске трансформације над сликом.</p> <p>Упознају и прилагођавају елементе радног окружења одабраног програма за креирање и обраду векторске графике. Такође се упознају са карактеристике формата слике gif. и поступком чувања и приказа анимација.</p>	<ul style="list-style-type: none">- континуирано праћење рада ученика на часу;- петнаестоминутна провера на крају области;- усмено одговарање;- практичан рад - израда вежби у рачунарским програмима.

<p style="text-align: center;">Дигитална писменост</p>	<p>-разликује појмове URL, DNS, IP адреса; –објасни појмове хипервеза и хипертекст; –креира, форматира и шаље електронску пошту; – обавља електронску комуникацију на сигуран, етички одговоран и безбедан начин водећи рачуна о приватности; – препозна непримерени садржај, нежељене контакте и адекватно се заштити; – сараднички креира и дели документе у облаку водећи рачуна о одговарајућим нивоима приступа; – подешава хипервезе према делу садржаја, другом документу или веб локацији;</p>	<p>- URL, DNS, IP адреса. - Хипервеза и хипертекст. - Електронска пошта, креирање налога, слање и пријем поште. - Електронска пошта (контакти, безбедност, нежељена пошта). - Рад на дељеним документима (текстуалним документима / презентацијама/упитницима...) у облаку.</p>	<p>Упознају се са основним појмовима везаним за функционисање и коришћење интернет сервиса, као и начинима безбедног коришћења поменутих интернет сервиса. Укратко представити значење појмова: DNS, IP URL World Wide Web. Објаснити појам хипервезе (hyperlink) и хипертекста (hypertext). Представити интернет сервис електронска пошта (е маил). Посебну пажњу посвећује се правилима која важе у писаној електронској комуникацији а која подстичу стицање добрих навика код ученика.</p>	<p>-петнаестоминутна провера знања; - усмено одговарање; - праћење активности ученика на часу; - процена успешности урађених задатка у рачунарским програмима.</p>
---	--	--	--	---

<p style="text-align: center;">Рачунарство</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 решење једноставног проблема роналази и отклања грешке у програм</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>- Примена петљи и случајно генерисаних вредности наисцртавање геометријских облика.</p>	<p>Област рачунарства започиње упознавањем са библиотеком наредби 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. Увести начине задавања боја (именоване боје, боје задате помоћу три броја у RGB систему). Објаснити и демонстрирати исцртавање следећих основних елемената: дуж, 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.</p> <p>Приказати генерисање насумичних бројева и употребу насумично генерисаних бројева на цртање насумично распоређених облика и насумични избор боја. Ако је могуће урадити пројекте попут програмирања анимација и једноставних рачунарских игара.</p>	<p>-петнаестоминутна провера знања;</p> <p>- усмено одговарање;</p> <p>- праћење активности ученика на часу;</p> <p>- процена успешности израде једноставних рачунарских програма у програмском језику.</p>
---	---	---	---	---

<p style="text-align: center;">Пројектни задатак</p>	<p>- сарађује са осталим члановима групе у свим фазама пројектног задатка; – креира, уређује и структурира дигиталне садржаје који комбинују текст, слике, линкове, табеле и анимације; – креира рачунарске програме који доприносе решавању пројектног задатка; – поставља резултат свог рада на Интернет ради дељења са другима уз помоћ наставника; – вреднује своју улогу у групи при изради пројектног задатка и активности за које је био задужен.</p>	<p>- Фазе пројектног задатка од израде плана до представљања решења. - Израда пројектног задатка у корелацији са другим предметима. - Вредновање резултата пројектног задатка.</p>	<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. 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 подржавају функционализацију знања ученика стечених учењем различитих предмета</p>	<p>-континуирано праћење рада ученика; -процена успешности урађеног пројектног задатка, на основу ангажовања у тимском раду.</p>
---	--	--	---	---

Начини организације наставе и учења (непосредан рад, рад на даљину, ваншколски рад):

Настава информатике и рачунарства организована је тако што се ученици одељења која имају више од 20 ученика, деле у две групе, а одељења која имају 20 ученика се не деле на групе. Настава се изводи истовремено у два информатичка кабинета. Информатички кабинети су опремљени најновијим рачунарима, поседују додатну опрему која олакшава рад и омогућава лако савладавање свих наставних садржаја. Поред аудио-визуелних средстава која помажу у презентовању наставног градива ученицима, кабинети поседују опрему за практичан рад ученика из области програмирања и управљања уређајима помоћу рачунара и одговарајућих интерфејса. Непосредан рад се изводи тако што сваки ученик има своје радно место и има могућност индивидуалног рада и напредовања према сопственим могућностима.

У случају одржавања наставе на даљину, користи се Google платформа за рад, Gsuite, такође, ова платформа се користи и као додатна подршка у раду према потребама и када су ученици одсутни из школе. Сви ученици су обучени за коришћење ових медија, што омогућава укључивање ученика у процес наставе у виртуелном окружењу, на начин који адекватно замењује физичко присуство ученика. Такође, овај начин рада се користи, према потребама, за додатне активности ученика.

МЕЂУПРЕДМЕТНО ПОВЕЗИВАЊЕ

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

Тема	Наставни садржаји у оквиру теме	Хоризонтална корелација (међупредметна/унутарпредметна)	Вертикална корелација (међупредметна/унутарпредметна)
ИКТ	Логичка структура текста	Српски језик	Информатика и рачунарство 5, 6, 8 разред
Рачунарство	Израда једноставних програма	Сви предмети	Информатика и рачунарство 6. разред
Пројектни задатак	Одабир теме	Сви предмети	Сви предмети

Начина прилагођавања програма образовања ученицима којима је потребна додатна образовна подршка:

- прилагођавање наставног садржаја и начина савладавања предвиђеног градива, омогућава се кроз: размештај седења, према потребама, избор градива за учење и вежбање, као и посебан избор домаћих задатака, такође посебним наставним планом прилагођава се и начин и критеријуми оцењивања;

- коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја;

- сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи (размена искустава и материјала за рад)...

Начин провере остварености прописаних образовних стандарда/ циљева учења наставног предмета (критеријуми формативног и сумативног оцењивања):

Усмено излагање	Активност на часу	Практичан рад	Домаћи задатак	Тест	Презентација	Графички рад	Сарадња у тиму	Комуникација у тиму	Показивање иницијативе	Заинтересованост
*	*	*	*	*	*		*	*	*	*

(* начини који се користе у раду)

Усмено одговарање/ практичан рад на рачунару

Одличан (5)	Врло добар (4)	Добар (3)	Довољан (2)	Недовољан (1)
- примењује знања, укључујући и методолошка, у сложеним и непознатим ситуацијама; самостално и на креативан начин објашњава/примењује научно и критички разматра сложене садржинске целине и информације; процењује - бира, повезује и вреднује	- познавање и разумевање свих наставних садржаја скоро у потпуности - поседује развијену способност анализе и синтезе садржаја - делимично повезује усвојено градиво са другим сличним	- самостална репродукција научених садржаја уз мању помоћ наставника - поседовање способности анализе садржаја - делимично повезивање усвојеног знања са	- присећање делова садржаја или основних појмова уз помоћ наставника - делимично памћење и репродукција научених садржаја, али без примера -слабија активност на	- неусвојена већина садржаја, често и до нивоа препознавања - неусвојеност кључних појмова - непостојање потребних предзнања за усвајање нових садржаја, вештина

<p>различите врсте и изворе података;</p> <p>- формулише претпоставке, проверава их и аргуентује решења, ставове и одлуке;</p> <p>- решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке;</p> <p>- континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их.</p>	<p>садржајима</p> <p>- примењује садржај, углавном. без гршке уз давање наставникових примера</p> <p>- заинтересованост за наставне садржаје уз активност на часу</p> <p>- самостално уочавање и исправљање грешака</p> <p>- примена усвојених знања и вештина у новим ситуацијама уз постицај</p> <p>-коришћење различитих извора знања уз постицај</p>	<p>сличним садржајем</p> <p>- примена садржаја са мањим грешкама уз давање наставникових примера</p> <p>- исправљање грешака уз наставникову помоћ</p> <p>- слабија активност на часу</p> <p>- коришћење једног извора знања (уџбеника или записа у свесци)</p>	<p>часу и у усвајању садржаја</p> <p>- изостаје повезивање садржаја унутар предмета</p> <p>- чини грешке и неуочава их</p> <p>-несамосталност у раду, тражење и прихваћање помоћи и савета</p>	<p>и навика</p> <p>- ретка спремност за исказивање знања, умења и вештина</p> <p>- пасивност и незаинтересованост на часу</p> <p>- недостатак интереса за стицањем нових знања, чак и уз велико залагање наставника</p>
--	--	---	--	---

Тест се вреднује кроз проценте:

Оцена	Опис оцене – проценат (бодови)
Одличан (5)	85-100 %
Врло добар (4)	71-84 %
Добар (3)	55-70 %
Довољан (2)	31-55 %
Недовољан (1)	0-30 %

Раду тиму:

Одличан (5)	Врло добар (4)	Добар (3)	Довољан (2)	Недовољан (1)
<p>-Ученик је посебно мотивисан, креативан, одговоран у раду, поштује друге, редован у извршавању обавеза;</p> <p>-даје креативне примедбе и предлоге;</p> <p>- поштује правила рада;</p> <p>-у презентовању је јасан,</p>	<p>-мотивисан је и редовно извршава задатке;</p> <p>-решава проблеме користећи научне садржаје,</p> <p>-поштује правила рада</p> <p>-подржава рад групе и потстиче их на рад;</p> <p>-поуздан, марљив и</p>	<p>-у подели задатака групе потребна помоћ наставника;</p> <p>-за рад потребна помоћ,постицај и усмеравање;</p> <p>-спор и непрецизан у презентацији;</p> <p>-теже исказује своје</p>	<p>-ради на нивоу присећања;</p> <p>-у групи почиње да ради на интервенцију наставника;</p> <p>-задатак не завршава и има грешака;</p> <p>-површан у раду и поштовању правила;</p>	<p>-незаинтересован за рад, омета друге;</p> <p>-потстицање и помоћ га не мотивишу на рада;</p> <p>-не поштује правила понашања у групи;</p> <p>-тражи пуну пажњу и индивидуалан приступ.</p>

тачан и уме да искаже суштину; -уочава битно и разликује га од небитног; -зна добро да организује и води рад у групи; -има високо развијено критичко мишљење.	одговоран; -презентује тачне податке.	мишљење; -није самосталан, прати друге; -научено градиво примењује погрешно; -делимучно поштије правила рада.	-углавном је пасиван у групи.	
--	--	--	-------------------------------	--

Презентација/Презентовање рада:

Презентација (електронска форма, плакат, паноа...)	Број бодова
Презентација је добро видљива и јасна	5
Количина текста у презентацији се уклапа у стандарде добре презентације	5
Одабир слика и графикана је у складу са презентацијом	5
Дизајн	5
Мултимедијалност	5
Интерактивност	5

План рада секције: Програмирање микробит уређаја

Наставници реализатори: Дарко Вранић

Разред: пети, шести, седми и осми

Годишњи фонд: 15 часова

Циљ секције: Стицање знања и вештина из области програмирања. При раду са микробит уређајем, примарни циљ јесте промена начина размишљања ученика, односно усмеравање процеса учења на највиши ниво самосталног закључивања и повезивања. Рад са микробит уређајем развија критичко мишљење и алгоритамски приступ решавању проблема. Ученици ће поред стицања знања развијати креативност, логичко размишљање, сарадњу и тимски рад.

Начин остваривања: Секција ће окупљати ученике који желе да прошире знање из области програмирања и реализоваће се кроз један час недељно. Након формирања групе, ученици се упознају са планом и програмом рада секције који се могу допунити и њиховим предлозима, зато што се рад, пре свега, конципира по принципу индивидуалног приступа и интересу ученика. Осим проширивања информатичког знања и вештина који се усвајају на редовној настави информатике и рачунарства, главни циљ секције је да ученици стекну навику да рачунар радо користе за учење и напредовање, као што то раде из забаве.

Активности секције: Планирано је 15 часова, а у зависности од интересовања ученика могуће је проширити план рада многим занимљивим пројектима. Секција се може држати и онлајн путем, а на посебном часу информатике би се тестирали модели.

Час 1 - Уводни час - формирање секције за програмирање

Час 2 - Увод у програм за коришћење микробит уређаја

Час 3 - Здрав, микробит!

Час 4 - Улази и излази

Час 5 - Светлеће диоде и петље

Час 6 - Променљиве и обрада података

Час 7 – Звук

Час 8 - Радио

Час 9 - Гранање и Булови оператори

Час 10 - Додир као улаз

Час 11 - Израда произвољног програма

Час 12 - Израда произвољног програма

Час 13 - Микропајтон за микробит -Петља

Час 14 - Микропајтон за микробит -Петља

Час 15 - Обнављање и презентовање радова

Литература: https://www.britishcouncil.rs/sites/default/files/bc_prirucnik_sr_18-08-2020_final_01.pdf

Компетенције које ученик стиче кроз активности секције:

- Решавање проблема: ученик испитује проблемску ситуацију, проналази могућа решења, упоређује их, примењује и вреднује одређено решење
- Вештина сарадње: конструктивно, аргументовано и креативно доприноси раду групе, доприноси постизању договора, ангажује се у реализацији преузетих обавеза у оквиру групе
- Вештина комуникације: познавање усмене и писмене комуникације, познавање комуникације путем интернета, изражава своје ставове и мишљења
- Рад са подацима и информацијама: уме да процењује поузданост података, уме да користи информационо-комуникационе технологије за чување, презентацију и основну обраду података
- Дигитална компетенција: сигурна и критичка употреба електронских медија у школи, у слободном времену и комуницирању
- Естетска компетенција: прихватање важности креативности и естетских вредности у читавом низу медија.