Основна школа "Стари град "
у
Ужицу

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА
предмета информатика и рачунарство за 6. разред
за период 2018-2022.године

Одељења: **6-1,2,3,4**

Наставник
Предраг Цветић

Напомена: Све евентуалне корекције програма наставе и учења предмета информатика и рачунарство биће праћене и евидентиране кроз месечне планове и дневне припреме или на неки други одговарајући начин у складу са природом корекције.
Програм је израђен према одредбама чланова 60. и 61. ЗОСОВ-а (88/2017) и чланова 26/а и 28. Закона о основном образовању у васпитању (Просветни гласник бр. 9. од 30. октобра 2017)

Циљеви основног образовања и васпитања

ЗОСОВ

Члан 21.

Основни циљеви основног образовања и васпитања јесу:

1) обезбеђивање добробити и подршка целовитом развоју ученика;

2) обезбеђивање подстицајног и безбедног окружења за целовити развој ученика, развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;

3) свеобухватна укљученост ученика у систем образовања и васпитања;

4) развијање и практиковање здравих животних стилова, свести о важности сопственог здравља и безбедности, потребе неговања и развоја физичких способности;

5) развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике, заштите и добробити животиња;

6) континуирано унапређивање квалитета процеса и исхода образовања и васпитања заснованог на провереним научним сазнањима и образовној пракси;

7) развијање компетенција за сналажење и активно учешће у савременом друштву које се мења;

8) пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког ученика, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;

9) развијање кључних компетенција за целоживотно учење и међупредметних компетенција у складу са развојем савремене науке и технологије;

10) развој свести о себи, стваралачких способности, критичког мишљења, мотивације за учење, способности за тимски рад, способности самовредновања, самоиницијативе и изражавања свог мишљења;

11) оспособљавање за доношење ваљаних одлука о избору даљег образовања и занимања, сопственог развоја и будућег живота;

12) развијање осећања солидарности, разумевања и конструктивне сарадње са другима и неговање другарства и пријатељства;

13) развијање позитивних људских вредности;

14) развијање компентенција за разумевање и поштовање права детета, људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

15) развој и поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, толеранције и уважавање различитости;

16) развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине;

17) повећање ефикасности употребе свих ресурса образовања и васпитања, завршавање образовања и васпитања у предвиђеном року са минималним продужетком трајања и смањеним напуштањем школовања;

18) повећање ефикасности образовања и васпитања и унапређивање образовног нивоа становништва Републике Србије као државе засноване на знању.

ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА

Недељни фон часова**: 1**
Годишњи фонд часова: **36 часова**

Циљ наставе и учења предмета:

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.

Предметни исходи	Компетенције Опште међупредметне компетенције	Назив теме / садржај	Кључни појмови садржаја	Начини и поступци остваривања програма (Дидактичко-методичко упутство)	*Начин провере остварености исхода*
По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да: -правилно користи ИКТ уређаје; – креира, уређује и структурира дигиталне садржаје који садрже табеле у програму за рад са текстом и програму за рад са мултимедијалним презентацијама; – креира и обрађује	Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција Компетенција за учење	**1. ИКТ (10)** - Дигитални уређаји и кориснички програми. - Управљање дигиталним документима. - Рад са сликама. - Рад са текстом. - Рад са мултимедијалним презентацијама које садрже видео и аудио садржаје.	дигитални уређаји компоненете текст процесор форматирање графички објекат – табела – дигитална слика – аудио-запис – видео-запис – мултимедијална презентација	- Поновити и дискутовати са ученицима врсте дигиталних уређаја. - Ученици би требало да знају да наведу и препознају из којих се компоненти састоји стони и/или преносни рачунар и укратко опишу основну улогу сваке од њих. - Оспособити ученике за рад у програму за управљање документима на рачунару. - Представити функције стандардних дијалога за учитавање, снимање и проналажење датотека. - При раду са текстом фокусирати се на креирање и форматирање докумената из стварног живота који могу бити блиски ученицима овог узраста. - При раду са текстом фокусирати се на креирање и форматирање докумената из стварног живота који могу бити блиски ученицима овог узраста - Најпре обновити рад са основним алатима за уређивање и обликовање текста (унос текста, додавање, брисање, копирање, селектовање, поравнање, промена фонта, боје, величине слова, уметање слика, ...). Наглашавати потребу одабира одговарајућег писма одабиром тастатурног распореда за наше говорно подручје (ћирилица, латиница...) и инсистирати на примени језичког и дигиталног правописа. - Усвојене вештине је неопходно увежбавати са ученицима, да би што ефикасније вршили основне операције са текстом коришћењем само тастатуре - Активности ученика усмерити на могућности одабраног текст-процесора, подешавање радног окружења, врсте приказа које су погодније у зависности од тога да ли се уноси текст, исправљају грешке у тексту или врши преглед документа пре штампања и сл. Оспособити ученике да подешавају радно окружење изабраног текст-процесора, подешавају димензије и маргине странице, уносе текст ћириличким и латиничким писмом, сачувају унети текст, отварају постојећи текстуални документ, затварају активни документ, врше основно форматирање текста (својства пасуса, карактера итд.). - Навести елементе који се могу уметнути у текстуални документ (слике, графички облици, табеле, симболи...). Указати на сврху уметања таквих елемената наводећи једноставне примере и повезати технику уметања ових елемената са уметањем слика које су вршили у петом разреду. - Посебну пажњу посветити табелама. Изабрати једноставне примере (распоред часова, календар и сл.) помоћу којих се уводе	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова Домаћи задатак Практична провера-вежба

дигиталну слику; – самостално снима и врши основну обраду аудио и видео записа; – уређује мултимедијалну презентацију која садржи видео и аудио садржаје;	Естетичка компетенција Комуникација			елементи табеле: ћелија, ред и колона. Представити алате за рад са табелама који су доступни у програму за обраду текста. Вежбати њихово додавање, брисање, селекцију, применити шаблоне за дизајн и сл. Оспособити ученике да уметну табелу у текстуални документ, уносе и уређују садржаје табела, форматирају табелу. - Објаснити појам логичке структуре документа и приказати како се у документу могу експлицитно означити наслови, поднаслови и пасуси коришћењем уграђених стилова Наслов 1, Наслов 2 и Текст - Особити ученике да прегледају текстуални документ пре штампања, подесе параметре за штампу и, ако постоје услови, одштампају документ. - У оквиру уређивања дигиталне слике/цртежа оспособити ученике да поред основних алата изабраног програма (селектовање, копирање, лепљење, промену величине слике, додавање и брисање облика, одсецање дела слике, чување у жељеној величини и квалитету слике, затварање, проналажење и сл.) користе и напредне алате за припрему слике за уметање у текстуални документ и мултимедијалну презентацију (нпр. алати за зумирање, унос текста, употребу четкице, гумице, додавање сенке, додавање тродимензионалних ефеката). - Снимање звука и видео-записа сходно могућностима започети демонстрацијом употребе уређаја: камера, микрофон, звучници, мобилни телефони, односно других расположивих уређаја који обављају предвиђене функције. Поред основних техника у процесу снимања (покрени, заустави, сачувај, обриши) и репродукције (покрени, паузирај, заустави, пусти од почетка, подеси јачину звука) обучити ученике да одговарајућим алатом модификују видео запис (скраћивање). У вежби чувања аудио/видео записа скренути пажњу на различите типове датотека у конкретном програму (нпр. mp3, mp4, avi…). - Пре обраде теме израде слајд-презентација подсетити ученике на основна правила визуелизације и презентовања, а при реализацији наставе стално указивати на најчешће грешке (сувише текста, велики број слајдова, различити фонтови и сл.). - При изради мултимедијалних презентација демонстрирати примену основних алата за уређивање и обликовање садржаја у изабраном програму. Поред алата за уређивање и обликовање текста и слика, представити алате за рад са уметнутим елементима проширујући примену на рад са табелама, графичким објектима, видео и аудио записима (користити претходно креиране звучне и видео записе, прилагодити тип датотеке изабраном програму – представити ученицима неки од расположивих програма за конверзију формата датотека). - Оспособити ученике да подесе радно окружење, бирају одговарајући поглед на презентацију, креирају слајдове, уносе текст и друге објекте (слике, табеле, графиконе) и доследно их форматирају (користећи мастер слајд). Теме треба да буду смислене и релевантне за ученике, најбоље је да се користе	

				презентације у којима се обрађују теме из наставе, како информатике и рачунарства, тако и других предмета. - Ученици неке презентације могу да креирају и у склопу домаћих задатака, а на часу је могуће анализирати презентације направљене код куће. Кроз разговор са ученицима дефинисати појам добре презентације и демонстрирати начине представљања. Нагласити да презентације треба да буду једино у функцији садржаја, избегавати анимације „по сваку цену" које оптерећују презентацију.	
По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да: -чува и организује податке локално и у облаку; – одговорно и правилно користи ИКТ уређаје у мрежном окружењу; – разликује основне интернет сервисе; – примењује поступке и правила за безбедно понашање и представљање на мрежи; – приступа Интернету,	Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција	**2. ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ (4)** - Употреба ИКТ уређаја на одговоран и сигуран начин у мрежном окружењу. - Интернет сервиси. - Правила безбедног рада на Интернету. - Претраживање Интернета, одабир резултата и преузимање	рачунарска мрежа – сервер – клијент – WWW – протокол– URL адреса – лиценца– ауторскоправо–	- Представити појам и врсте рачунарских мрежа и увести основне појмове и терминологију из ове области (сервер, клијент, локалне мреже, мреже широког распона, глобална мрежа – Интернет). Подсетити ученике на правила коришћења ИКТ уређаја на одговоран и сигуран начин, сада у мрежном окружењу. - Представити ученицима основне интернет сервисе: сервис електронске поште, www као јавни информациони сервис, дискусионе групе и сервисе за претраживање интернета. Објаснити чему ти сервиси служе, упознати их са планом коришћења ових сервиса. - Представити веб као најпознатији интернет сервис. Објаснити да веб функционише тако што су корисницима потребне услуге и њима их пружају уређаји специјализовани за то (сервери). У свакој комуникацији морају да постоје правила, односно протоколи (HTTP и HTTPS) као и правилно навођење и коришћење адреса (домена и URL са једне и IP и MAC адреса са друге стране). - Објаснити структуру URL адресе и значење појединих домена edu.rs, gov.rs, com… Упутити ученике на веб сајт (нпр. http://www.mojaipsdresa.info) путем кога могу да пронађу информације о ИП-адреси сајта, као и уређаја који је употребљен за претрагу. - Нагласити значај дигиталног трага који посетилац оставља приликом посете неком сајту. Напредне технике претраге у изабраном претраживачу представити на унапред припремљеном скупу веб-страна (претрага према веб адреси сајта), кроз дискусију и практичан рад на вредновању интернет извора (публика којој је сајт намењен, аутор, тачност/прецизност, објективност, актуелност и интернет адреса) подстицати развој критичког мишљења ученика. - Код преузимања било ког садржаја са интернета важно је подсетити ученике на поступке преузимања и чувања на жељеној локацији, као и на етичка и правна питања приступа садржајима (лиценце), заштите од нежељених програма, као и на правила понашања на интернету (енг. netiquette). - Подсетити ученике на значај поштовања ауторских права и сврху CC (Creative Commons) лиценци. Представити начин лиценцирања сопственог ауторског дела комбинацијом расположивих симбола, на адреси htpps://creativecommons.org/share-your-work/.	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова Домаћи задатак Практична провера-вежба

самостално претражује, проналази и процењује информације и преузима их на свој уређај поштујући ауторска права; – објасни поступак заштите дигиталног производа/садржаја одговарајућом CC лиценцом;	Одговоран однос према здрављу Компетенција за учење Одговорно учешће у демократском друштву Естетичка компетенција Комуникација Одговоран однос према околини	садржаја. - Заштита приватности личних података и ауторских права.	нежељени програми – дигитално насиље – безбедност	- Нагласити да се приликом посете сајтовима, као и приликом преузимања садржаја, дигитални уређај који користимо је изложен процедурама којима се прикупљају подаци за које корисник не зна у коју ће сврху бити употребљени (ИП адреса, локација), а уређај може бити изложен дејству нежељених програма (вируси, шпијунски програми). У ту сврху је потребно применити расположиве мере заштите. - Посебну пажњу посветити питањима дигиталног насиља (приликом обраде или кроз пројектни задатак пожељно је спровести са ученицима истраживање на тему дигиталног насиља, применом онлајн упитника, радионица или квиза, какви се могу наћи, на пример, на адреси http://www.mpn.gov.rs/grupa-za-prevenciju-nasilja/, у приручнику Дигитално насиље – превенција и реаговање). Набројати и описати најчешће видове дигиталног насиља (како се дигитални уређаји и сервиси користе као оруђа дигиталног насиља: социјалне мреже, СМС и телефонски позиви, сликовне поруке и видео материјали и др.), како препознати облике дигиталног насиља, посебно вршњачког насиља. Дискутовати ситуације када се неко насиље врши у стварном свету и преноси у дигитални свет, који су најчешћи примери, како исправно реаговати у конкретним ситуацијама, коме се обратити, које поступке је могуће примењивати и која правила понашања установити за безбедно представљање на мрежи. Упознати ученике са неким од начина за препознавање и пријаву дигиталног насиља: СОС телефон и онлајн форма за пријаву насиља, као и сајтови који су посвећени пројектима владе у борби против дигиталног насиља. - Представити предности употребе веб сервиса на примеру алата за креирање онлајн упитника, који не би садржао више од три питања различитог типа. Нагласити значај онлајн упитника као корисног алата за прикупљање података у истраживањима, анкетама, квизовима или тестовима. Наставник креира онлајн упитник на свом налогу на диску, објављује га на школском сајту и ученицима поставља као задатак да на својим радним јединицама попуне упитник. Показати ученицима како изгледа табела са свим њиховим одговорима. Преузети табелу и без удубљивања у њену структуру показати како за свако питање изгледа колона са њиховим одговорима. Урадити попуну упитника два пута, први пут допустити ученицима да се представе са својим измишљеним именима и други пут, нагласити ученицима да попуне своја права имена. Упоредити, заједно са ученицима, одговоре за иста питања у једном и другом случају. - За утврђивање и појашњавање ове теме организовати квизове или 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.). Једна од активности за ученике, ради повезивања знања, може бити израда текстуалних докумената или мултимедијалних презентација на	

				тему: Моја правила понашања на интернету, Пет најважнијих правила за безбедан интернет, Како да интернет постане сигурнији за децу, и сл. Кроз креирање ових докумената увежбавати сарадднички рад и коришћење бесплатних онлајн платформи.	
По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да: -објасни поступак прикупљања података путем онлајн упитника; – креира једноставан програм у текстуалном програмском језику; – користи математичке изразе за израчунавања у једноставним програмима; – објасни и примени одговарајућу програмску структуру (наредбе доделе, гранања, петље); – користи у оквиру програма нумеричке,	Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција Компетенција за учење	**3.** **РАЧУНАРСТВО (15)** - Основе изабраног програмског језика. - Основне аритметичке операције. - Уграђене функције. - Ниске (стрингови). - Структуре података. - Гранање. - Понављање. - Основни алгоритми.	текстуални програм – алгоритам – Операција – израз – променљива – наредба – гранање – понављање – оператори –	- Представити концепт текстуалних програмских језика, укратко, потом изабраног програмског језика, као и неке основне сличности и разлике у односу на визуелни програмски језик који су ученици користили у петом разреду. Укратко представити едитор изабраног текстуалног програмског језика и значај поштовања основних правила приликом писања наредби. Направити везу између наредби које записујемо текстом и очекиваног дејства те наредбе, на једноставном примеру, као и везу између корака алгоритма и одговарајуће наредбе. - Реализацију теме започети приказом израде задатака израчунавањем, применом операција: сабирања, одузимања, множења и (реалног) дељења. Пожељно је бирати задатке који имају реалну примену у стварном животу из области блиских ученицима (спорт, мода), било у другим наставним предметима (математика, физика, биологија, историја, географија и слично). Увести појам израза у програмском језику и његових саставних елемената (бројевних константи, променљивих и аритметичких оператора, уз пратећи појам типа). - Увести променљиве као појам за именовање улазних података и међурезултата израчунавања као и механизам за учитавање вредности улазних података и испис резултата. Променљиве у почетку третирати на исти начин као у математици и не мењати вредности једном додељеним променљивима (императивна додела, попут i=i+1, је нов концепт на који је потребно поново се вратити током обраде итеративних поступака). Ако је приликом уноса података неопходна конверзија учитаног текста у број укратко је описати, а детаљно појашњење дати када се буде обрађивала тема рада са текстом. - Обратити пажњу на то да се задаци који су у математици обично рађени над конкретним вредностима улазних података сада решавају над симболичким вредностима (у општим бројевима) и дати довољно времена ученицима да савладају ту промену. - Увести посебно операције одређивања целобројног количника и остатка и показати могуће примене: конверзије метричких јединица (нпр. конверзија центиметара уметре и центиметре, конверзија времена из минута у сате и минуте, конверзија углова из секунди у степене, минуте и секунде, одређивање цифара двоцифреног броја и слично). Обратити пажњу на то да се на часовима математике не уводе функције за одређивање количника и остатка тако да од ученика не треба очекивати предзнање у овом домену. - Поред израчунавања, још један незаобилазан елемент	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова Домаћи задатак Практична провера-вежба

текстуалне и једнодимензионе низовске вредности; – разложи сложени проблем на једноставније функционалне целине (потпрограме);	Одговорно учешће у демократском друштву Естетичка компетенција Комуникација		функције – ниске – листе – петља	програмирања чине наредбе и контрола тока програма. Осим секвенцијалног ређања наредби једне иза друге, основу контроле тока чине гранање и понављање. - Вежбање контроле тока програма може се веома лепо постићи цртањем уз помоћ покретања објекта који током кретања оставља траг на екрану и робота који у лавиринту има задатак да дође на одређено место, заобилазећи при том препреке и премештајући предмете. Ова два приступа су често део уводних курсева програмирања заснованих на блоковском програмирању (нпр. на code.org), а за њих постоји и директна подршка у неким програмским језицима и окружењима. Ученицима искорак у рачунарску графику обично бива занимљивији од писања програма који раде у чистом текстуалном режиму и стога има смисла током обраде теме контроле тока програма користити овакве библиотеке. - У склопу обраде гранања потребно је приказати релацијске операторе (једнако, различито, мање, веће, мање-једнако, веће-једнако) и писање релацијских израза који се јављају као услови у наредби гранања. Показати непотпуни (тзв. if-then) и потпуни (тзв. if-then-else) облик наредбе гранања. Приказати и логичке операторе (и, или, не) који се користе за изражавање сложенијих услова. На основном нивоу сасвим је довољно да ученици савладају гранање на основу елементарног услова (нпр. да у зависности од унете спољне температуре одреде да ли је довољно топло за купање) и евентуално да повежу два услова на одговарајући начин (нпр. да одреде да ли број припада неком интервалу поређењем са доњом и горњом границом интервала). - Понављање започети најједноставнијим обликом у којем се тражи да се неки блок наредби понови одређени број пута (нпр. помери робота десет корака напред, десет пута испиши неки текст, четири пута помери корњачу напред и окрени је за 90 степени). Иако визуелни програмски језици често имају посебну наредбу за ово, у текстуалним програмским језицима се она обично реализује општијим наредбама (класичном петљом фор). Кроз низ задатака ученицима скренути пажњу на измену вредности бројачке променљиве током трајања петље. Претходно, веома пажљиво, скренути пажњу ученицима на то да се вредности променљивих током трајања програма могу мењати (нпр. цена пре и после поскупљења се може чувати у једној променљивој), за разлику од математичког контекста на који су ученици навикли у којем су променљиве само имена вредности и не постоји могућност измене вредности једном уведене променљиве. Описати намену и начин употребе коментара као поруке приликом задавања улазних и излазних вредности за променљиве. - Поред рада са бројевима у реалним програмима најчешћи је рад са текстуалним подацима. У већини савремених језика постоји посебан тип података за то (ниске тј. стрингови), опремљен великим бројем корисних библиотечких функција. Ученицима	

				приказати како се формирају промењиве текстуалног типа, како се одређује дужина текста, како се врши конверзија између текста (који садржи низ цифара) и бројева, како се врши провера да ли текст садржи карактер, како се издваја део текста на датим позицијама и слично. Ако је директно подржан програмским језиком, илустровати и поредак између ниски (лексикографски, као у речнику). - Представити концепт декомпоновања сложенијих проблема на једноставније потпроблеме у домену израчунавања кроз дефинисање и употребу помоћних функција. Одабрати пригодне, једноставне задатке, којима се илуструје употреба неких елементарних библиотечких функција (нпр. растојање између два броја се може увести као апсолутна вредност њихове разлике, минимум и максимум више задатих вредности или других пригодних које се могу проналазити у библиотечким функцијама). Ученицима приказати и могућност дефинисања помоћних функција, али инсистирати само на изразито једноставним примерима (нпр. функција која израчунава обим правоугаоника). - Од ученика, на овом нивоу, није могуће очекивати креирање сложенијих програма, па сходно томе, задатке прилагодити тако да горња граница дужине текста програма буде десетак линија. У првој фази ученици треба да разумеју како раде готови програми које наставник пише (да могу да предвиде резултат њиховог рада без извршавања програма), затим у наредној фази могу да допуњавају програме чији је основни костур дат и тек онда да самостално пишу програме од почетка до краја. Метода откривања и отклањања грешака у готовим програмима може се користити у свим поменутим фазама (на основном нивоу, то су једноставне синтаксичке грешке, а на напредном су озбиљнији семантички пропусти). - У склопу додатне наставе и рада са заинтересованим ученицима препоручује се израда задатака донекле комплексније алгоритамске структуре и упознавање ученика са мало ширим фрагментом библиотеке одабраног програмског језика. Кроз задатке могуће је упознати ученике са сложенијим и угњежденим гранањем (на пример, одређивање агрегатног стања воде на основу температуре или оцене ученика на основу броја поена, упоређивање два датума на основу поређења година, затим месеца и на крају дана и слично). У склопу обраде петљи могуће је обрадити имплементације неколико основних алгоритама: одређивање збира, производа, броја елемената, минимума и максимума серије елемената, пресликавање и филтрирање серије (на пример, штампање таблице квадрата и корена, издвајање свих дана у којима је дневна температура била испод нуле), линеарна претрага серије елемената (провера да ли серија садржи елемент који задовољава одређено својство) и њихове комбинације. Да би ученици боље разумели ове алгоритме, могуће их је прво имплементирати на кратким серијама, без коришћења петље (на пример, имплементирати прво одређивање максимума пет	

				бројева, па тек онда прећи на максимум н бројева). Ученицима је могуће приказати и алгоритме одређивања цифара у позиционом запису броја и формирања броја на основу датих цифара. У циљу једноставнијег решавања задатака, ученицима је могуће приказати напредније структуре података које савремени програмски језици подржавају: уређене парови и н-торке (на пример, пар географских координата), мапе тј. речнике (на пример, пресликавање имена ученика у број освојених поена, пресликавање имена града у пар његових географских координата) и слично. Такође, могуће је проширити скуп библиотечких функција које ученици могу да користе. Све појмове увести искључиво кроз примере употребе у смисленим задацима и избегавати приступ у коме се нови појмови уводе без јасне мотивације.	
По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да: -сарађује са осталим члановима групе у одабиру теме, прикупљању и обради материјала, представљању пројектних резултата и закључака; – користи могућности које пружају рачунарске мреже у сфери комуникације и сарадње; – креира, објављује и представља дигиталне садржаје користећи расположиве алате;	Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција	**4. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК (7)** - Фазе пројектног задатка од израде плана до представљања решења. - Израда пројектног задатка у корелацији са другим предметима. - Вредновање резултата пројектног задатка.	проблемска настава пројекат фазе пројекта – сценарио процена квалитет решења	**Пројектни задатак ИКТ И ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ (4)** - При реализацији тематске целине нагласак је на разради пројектног задатка – од израде плана до представљања решења. Наставник планира фазе пројектног задатка у складу са временом, сложеношћу 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. - При представљању фаза пројекта може послужити следећи пример: Фаза 1: представљање тема, формирање група и одабир теме; Фаза 2: Одабир материјала и средстава, разматрање додатне подршке предметног наставника у зависности од теме; Фаза 3: Планирање времена и избор стратегије за решавање задатка у складу са роком за предају рада; Фаза 4: - Прикупљање и проучавање материјала, израда задатка и припрема за излагање; Фаза 5: Представљање резултата пројектног задатка, дискусија и процена/самопроцена урађеног (наставник модерира, обезбеђује услове за што успешније излагање, усмерава дискусију и врши евалуацију урађеног са јасном повратном информацијом). - Пројектни задаци се баве реалним темама из школског или свакодневног живота. За предвиђени број часова ове тематске целине и са добро испланираним активностима може се очекивати да ученици успешно израде и представе решење пројектног задатка. Акценат је на подстицању иницијативе и креативности, успостављању сарадничких и вредносних ставова код ученика. Циљ 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	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова Домаћи задатак Практична провера-вежба

– вреднује процес и резултате пројектних активности.	Одговоран однос према здрављу Компетенција за учење Одговорно учешће у демократском друштву Естетичка компетенција Комуникација Одговоран однос према околини		безбедност мултимедијални садржај презентовање – дискусија	оваквим и сличним примерима: – израда упутства или туторијала са табеларним представљањем података – израда упитника на тему дигиталног насиља - Спровести са ученицима истраживање на тему дигиталног насиља, а резултате спроведеног истраживања користити приликом представљања пројектног задатка (пожељно је да наставник користи онлајн упитник приликом прикупљања података, за које би ученици приредили питања). Ученици се могу поделити у групе сходно фази истраживања: група која осмишљава питања, група која анализира прикупљене податке, представља резултате истраживања и група која израђује упутства заштите од дигиталног насиља. - Додатна мотивација за ученике може бити избор најбољих радова за: школски часопис, сајт школе, огласну таблу (одељење гласа – вредновање, самовредновање) а да остале радове постављају на пано у кабинету информатике и рачунарства… - Добар пример сумирања научених поступака је израда пратеће документације у виду фајлова различитог типа, као што су текстуални фајлови, слике, видео материјали и сл. **Пројектни задатак из области РАЧУНАРСТВО (3)** - Пројектна настава 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. - Истраживање можемо да дефинишемо као „потрагу за истином, информацијама или знањем”. Учење засновано на истраживању 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.	

				- Могуће теме наставног пројекта: – како да убедимо тинејџере да се здраво хране? (израда програма који нпр. нуди намирнице различитих група и, на основу одабраних, рачуна калоријску вредност...); – како би могао да изгледа најефикаснији бицикл на свету? (израда програма који прорачунава перформансе бицикла на основу нпр. различите величине точкова...); – шта можемо да учинимо са школским отпадом? (израда програма који прорачунава нпр. зараду од продаје секундарних сировина...) – како би могли да редизајнирамо учионицу па да услови за учење буду бољи? (израда програма који прорачунава нпр. цене кречења различитим врстама материјала или цене различитог школског мобилијара...); – како да производимо здраву ужину за дефинисани буџет? (израда програма који прорачунава нпр. укупну цену успостављања пластеника са различитим биљним културама). - Сви елементи пројектног задатка морају бити реални. Ученици треба да потраже цене одређених производа и/или услуга, дизајнирају једно или више решења и предвиде трошкове за свако од њих. - 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 (коришћењем научених техника рада у програмима за обраду текста, звучних и видео записа, програмима за израду презентација).	

ПЛАН ЕВАЛУАЦИЈЕ

Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика

Правилник о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању: 34/2019-177

<table>
<tr><th colspan="2">Шта пратимо</th><th>Критеријуми оцењивања</th><th>Поступак</th><th>Инструменти оцењивања</th><th>Време</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Степен остварености циљева и прописаних, односно прилагођених исхода постигнућа у току савладавања програма предмета</td><td rowspan="4">Процењују се:
вештине разумевања, примена и вредновање научених поступака и процедура;

рад са подацима и рад на различитим врстама тестова;

вештине, руковање алатима и технологијама и извођење радних задатака.</td><td>ученик који остварује веома значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и већину захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену одличан (5);</td><td rowspan="4">- Формативно оцењивање: Свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника

- Усмено одговарање, свеска евиденције наставника

-Редовност онлајн домаћег, свеска евиденције

- Писане онлајн провере, свеска евиденције

- Групни рад (посматрање наставника, излагање група), свеска евиденције</td><td>• Број јављања:
• За јављање +
• За јављање више пута ++
• За давање комплетног, потпуног одговора на тежа питања +5
• Ко не зна одговор -</td><td>Свакодневно бележење током године</td></tr>
<tr><td>ученик који остварује значајан напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално, испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и део захтева са напредног нивоа посебних стандарда постигнућа уз мању помоћ наставника, односно захтева који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену врло добар (4);</td><td>Учесталост по месецима</td><td>Пресек стања по тромесечју</td></tr>
<tr><td>ученик који остварује напредак у савладавању програма предмета и у потпуности, самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и већи део на средњем нивоу посебних стандарда постигнућа, односно захтева који су</td><td>Свеобухватност одговора
Сналажење у одговарајућим и намеским програмима и апликацијама
Хоризонтално и вертикално повезивање градива</td><td>По потреби, бар једном у полугодишту</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>За три неурађена онлајн домаћа здатка -1 у свеску</td><td>Свакодневно током годинепраћење/ пресек стања за тромесечје
На крају наставне године</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Бодовање:
35-49%-2
50-74%-3
75.89%-4
90-100%-5</td><td>Након сваке теме</td></tr>
</table>

		одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа, добија оцену добар (3);	Рад у пару (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције -Сналажење у апликацијама програмима		
		ученик који остварује минималан напредак у савладавању програма предмета и испуњавања уз помоћ наставника захтеве који су утврђени у већем делу основног нивоа постигнућа, односно захтеве који су одређени индивидуалним образовним планом и прилагођеним стандардима постигнућа и, добија оцену довољан (2);		Сарадња у групи (сви чланови су укључени, сви имају задато забележено у свескама...) Степен знања свих чланова групе Квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (апликација, табела...)	По потреби
				Прва три пара која ураде добијају +5	По потреби
					На крају школске године
Ангажовање ученика у настави	Одговоран однос према раду, постављеним задацима, и исказано интересовање и мотивацију за учење и напредовање. активно учествовање у настави, сарадњу са другима	веома висок степен ангажовања ученика (5)	Вођење евиденције од стране наставника о: -Броју јављања на часовима -Броју успешности у групном раду, раду у пару -Учешћу на такмичењима -Несебичном пружању помоћи другим ученицима..	Све што је рађено на часу налази се у свескама или фолдерима или у облаку, дропбоксу (у зависности од захтева) Број и квалитет добровољног учешћа у разним наставним и ваннаставним активностима (такмичења, израда паноа, кратко предавање, вођење квиза, израда асоцијација...)	Пресек стања по тромесечјима
		висок степен ангажовања ученика (4)			
		уз ангажовање ученика (3)			
		ангажовање ученика (2)			

НЕКИ ОД ПРЕПОРУЧЕНИХ НАЧИНА ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА УЧЕНИЦИМА КОЈИМА ЈЕ ПОТРЕБНА ДОДАТНА ОБРАЗОВНА ПОДРШКА:

- 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