

Основна школа "Стари град "
у
Ужицу

ПРОГРАМ НАСТАВЕ И УЧЕЊА предмета
информатика и рачунарство за 7. разред

Одељења: **7-1,2,3,4**

Наставник
Предраг Цветић

Напомена: Све евентуалне корекције програма наставе и учења предмета информатика и рачунарство биће праћене и евидентирани 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 компетенција 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 узрастне 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 ПРЕДМЕТАНедељни фон часова: **1**Годишњи фонд часова: **36 часова**

Р. Б.	НАСТАВНА ТЕМА/ОБЛАСТ	БРОЈ ЧАСОВА ПРЕМА ТИПУ ЧАСА		УКУПНО
		обрада	остало	
1.	ИКТ	4	7	11
2.	ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ	3	2	5
3.	РАЧУНАРСТВО	8	10	18
4.	ПРОЈЕКТНА НАСТАВА	0	2	2
УКУПНО		15	21	36

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 завршетку разреда ученик ће бити у стању да: - 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	Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Сарадња	1. ИКТ (10) Обележавање логичке структуре и генерисање прегледа садржаја текстуалног документа Карактеристике рачунарске графике (пиксел, резолуција, RGB и CMYK модел приказ боја, растерска и	логичка структура и садржај документа, пиксел, резолуција, растерска и векторска графика, RGB и	- Наставну тему Информационо-комуникационе технологије започети радом на документу који представља својеврсну рекапитулацију онога што су ученици учили у претходна два разреда. Наставник припрема текстуални документ, даје инструкције о даљем раду и локацији на којој је документ постављен. Ученици треба да пронађу и отворе овај документ у изабраном текст процесору ,да прочитају текст и логички га уреде, доделе му одговарајуће стилове, идеално до 3 нивоа дубине. - 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. - У сегменту креирања и обраде дигиталне слике, ученицима треба објаснити карактеристике векторског и растерског представљања слике на рачунару. Представити <i>RGB</i> и <i>CMYK</i> палете боја, указати на везу избора палете у односу на намену: <i>RGB</i> – за приказивање на дигиталном уређају или на интернету, односно <i>CMYK</i> палете боја за припрему за штампање. - На овом месту погодно је увести и питање одговарајуће резолуције (квалитета) графичке датотеке у контексту конкретне потребе – штампање или коришћење на дигиталном уређају, односно постављање на интернет. - Коментарисати ко-личину меморијског простора који заузима	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова Домаћи задатак

приказа боја; - креира растерску слику у изабраном програму; компресије података (компресија редуковањем величине), - креира векторску слику у изабраном програму; - користи алате за уређивање и трансформацију слике; - креира гиф анимацију; - креира видео-запис коришћењем алата за снимање екрана;	Дигитална компетенција Компетенција за учење Естетичка компетенција Комуникација	векторска графика). Рад у програму за растерску графику. Рад у програму за векторску графику. Израда гиф анимација. Коришћење алата за снимање екрана.	СМУК палете боја, гиф анимација, хипервеза	приказивање на вебу или слање електронском поштом. Повезати са претрагом слика у програму <i>ОШ Београд</i> (др. Ужице за школски програм ОШ Београд). по „величини” слике). Објаснити појам битмапе и најчешће технике компресија без губитка података и компресија са губитком квалитета слике), без уласка у техничке детаље самих алгоритама компресије. - Наставити рад на креирању растерске графике у програму који су ученици користили у претходним разредима. Увести појам и сврху слојева. Објаснити да је у неким програмима за растерску графику текст векторски слој у растерској слици. Демонстрирати увећавање слова док је слој векторски. Трансформисати слој са текстом у растер и увећати га. Тражити од ученика да уоче разлике. Показати технике: додавања и брисања слоја, видљивости и сакривања слоја, подешавања провидности, закључавања слоја за измену и стапања слојева. - Представити алате за селекцију и основне корекције дигиталних слика и фотографија као што су промена нивоа осветљености, контраста и обојености. Увести могућност примене <i>Филтера</i>. Издвојити филтере попут <i>Blur</i> (замућеност) и <i>Sharpen</i> (оштрина) и позвати ученике да осмисле ситуације у којима је пожељно користити један, односно други филтер (нпр. поштовање права приватности особа које сликамо...). - Показати основне геометријске трансформације над сликом (опсецање, ротирање, смицање и превртање слике у целини). Приказати могућности аутоматске обраде већег броја дигиталних слика (нпр. аутоматско смањење величине свих слика преузетих са дигиталног фото-апарата). - Упознати ученике са карактеристикама радног окружења одабраног програма (инсталираног локално на рачунару или у „облаку”) за креирање и обраду векторске графике. Посебну пажњу посветити: алатима за селекцију, пројектовању цртежа као и припреми за цртање. - Код цртања основних графичких елемената (дуж, изломљена линија, правоугаоник, квадрат, круг, елипса) објаснити принцип коришћења основних алата (означавање, брисање, копирање, груписање и разлагање, премештање, ротирање, симетрично пресликавање, поравнање). - Поновити поступак векторизације, применити га на изабрану растерску слику. У договору са наставником ликовне културе, креирати текстуалне задатке који ће навести ученике да трагају за уметником, пронађу описано дело и векторизују га. - Разговарати са ученицима о појму „покретна слика”. Нагласити да покрет заиста не постоји. Увести појам „фрејм” и дефинисати потребан број фрејмова који се смењују у једној секунди за стварање илузије непрекидног кретања. - Разговарати са ученицима о видео камери – да ли камера снима покрет или је у питању изузето брз фото-апарат. Упоредити традиционалан начин креирања анимираних слика	2022-2026. годину Практична провера-вежба
---	--	---	---	--	---

				демонстрирати поступак израде 2Д анимације. Представити катрактеристике формата слике gif. Објаснити поступак чувања и приказа анимација (није их могуће прегледати у традиционалним програмима за преглед слика). Демонстрирати њихово уграђивање у мултимедијалну презентацију. У одабраном алату за израду 2Д анимација, на већ припремљеној групи слика сачуваној у gif формату, омогућити ученицима да направе анимирану слику. - Разговарати са ученицима о изворима информација које користе док уче. Поред уџбеника, охрабрити их да испричају лична искуства везана за интернет као извор информација, видео-тutoriјале, разговоре са одраслим особама. Утврдити каква су искуства ученика када је учење коришћењем видео-тutoriјала у питању (формално и неформално). - Коришћењем одабраног програма за снимање екрана демонстрирати снимање кратког видео-тutoriјала, приказати резултате активности иза датисмернице за израду кратког видео-тutoriјала, који ученици треба самостално да сниме и сачувају (на пример: приказати поступак уметања прегледа садржаја у текстуални документ или креирања растерске или векторске слике). Уколико услови у учионици (шум, бука, слаба чујност) утичу на квалитет снимљеног звука, могуће је уз помоћ програма за обраду звука отклонити недостатке (на пример, преузети програм Audacity и приказати технике уклањања недостатака) или организовати снимање звука у бољим условима. Нагласити ученицима да звук може бити додат у видео-тutoriјал	
--	--	--	--	---	--

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;	Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Сарадња	2. ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ (4) URL, DNS, IP адреса Електронска пошта, креирање налога, слање и пријем поште.	URL, електронска пошта,	- Подсетити ученике на значење појмова који су у претходним разредима представљени скраћеницама <i>URL</i> и <i>IP</i> адреса, затим појмова клијент и сервер у мрежном окружењу, као и на значење појмова: <i>домен</i>, <i>назив интернет домена</i>, <i>веб-адреса</i> и њихову узајамну везу. Укратко представити значење појмова: <i>DNS сервис</i> (на пример <i>DNS – Domain Name System</i> – као базни интернет сервис, који омогућава преводјење текстуалних у нумеричке ознаке и обратно) и <i>DNS сервер</i> (на пример <i>DNS Server</i> – уређај који омогућава дасезатражене услуге на одређеном интернет домену добију одговарајуће <i>IP</i> адресе неопходне за комуникацију и размену података у мрежи) и објаснити њихову улогу у комуникацији између клијента и сервера у мрежном окружењу (на пример у ком су односу <i>DNS сервис</i>, <i>URL</i> и <i>IP</i> адреса у оквиру веб сервиса (<i>World Wide Web</i>)). - Објаснити појам хипервезе (<i>hyperlink</i>) и хипертекста (<i>hypertext</i>). Приказати хипертекст и хиперлинк у интернет прегледачу, а затим, у програмима за обраду текста и изградити мултимедијалних презентација демонстрirati додавање и подешавање хипервезе према делу текста у документу, другом документу или према неком садржају на интернету. - Представити интернет сервис <i>електронска пошта (е-маил)</i>.	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова
---	---	--	---------------------------------------	--	--

Школски програм ОШ „Стари град“, Ужице за 2022-2026. годину					
– разликује основне интернет сервисе; – примењује поступке и правила за безбедно понашање и представљање на мрежи; – приступа Интернету, самостално претражује, проналази и процењује информације и преузима их на свој уређај поштујући ауторска права; – објасни поступак заштите дигиталног производа/садржаја одговарајућом СС лиценцом;	Дигитална компетенција	Естетичка компетенција	Електронска пошта (контакти, безбедност, нежељена пошта).	текстуални програмски језик.	Објаснити значење појма адреса електронске поште, описати и по потреби демонстрирати поступак креирања налога за електронску пошту. Представити поступак креирања и форматирања електронске поште, поступак уметања прилога и хипервеза. Нагласити важност форме саме поруке, проверу правописа и садржаја поруке пре слања. Објаснити одељке који се односе на наслов поруке, адресе примаоца (коме, копија, скривена копија). Објаснити значење функција: <i>проследи</i> , <i>одговори</i> и <i>одговори свима</i> на већ примљену поруку, нагласити дејство сваке од њих.
	Одговоран однос према здрављу		Рад на дељеним документима		- Представити организацију и начин
	Компетенција за учење		(текстуалним документима / презентацијама / упитницима...) у облаку.		складиштења
	Одговорно учешће у демократском друштву				

порука за изабрани сервис презентацијам и преузимања у виду фасцикли (ако се а...). садржаја (са ради о *Gmail*-у, напоменути Представити дељеног дика на да нема фасцикле, него поступак уређај). Приликом ознаке – *лабеле*) у којима се дељења и представљања чувају примљене поруке, подешавање концепта приступа посла- те поруке, опција дељења дељеним садржаји- недовршене, нежељена садржаја (на ма по нивоима пошта, отпад, као и пример, путем (уређивање, преглед могућности изабраног линка на и коментарисање) сервиса за електронску конкретне мејл указати на важност пошту за архивирање, адресе). поштовања правила означа- вање порука по - Описати и безбедности, заштите важности и сл. Посебну демонстрирати података и ау- пажњу посветити рад на торских права, која правилима која важе у дељеном чланови групе треба писаној електронској тексту, да усвоје током рада комуникацији као и на презентацији на важност заштите личних или упитнику заједничком документ података и контаката, кроз у. питања безбедности, активности на - Ученицима задати начинима заштите од конкретном да испробају нежељене поште и садржају. креирање, дељење и уобичајених поступака које Указати на сараднички рад на см треба применити у те сврхе. бројне исленим документи - Подсетити ученике на предности и ма– примере дељења садржаја могуће текстовима, графици који су описани и недостатке , презентацијама, примењивани у сарадничког , упитницима. претходним разредима и рада. Описати Иницирати представити могућности и приказати дискусију о које нуди рачунарство у поступке рада сличностима и облаку (*Cloud Computing*) на документу, разликама, путем дељеног диска за преузимање и предностима и чување података, употребу чување у недостацима у раду апликација и алата одговарајућим са апликацијама у доступних уз изабрани е- форматима офлајн у односу на маил налог. Представити намењеним за онлајн варијанту концепт рада изабраног даљи рад, дељеног диска (на пример: штампање или *OneDrive*, *Google Drive*...) друге потребе. за организацију података, Објаснити демонстрирати рад у поступак апликацијама и направити креирања, аналогију са офлајн додавања апликацијама исте намене (отпремања са (процесор текста, програм уређаја на за рад са слајд- дељени диск)

Домаћи
задатак

Практична
провера-
вежба

	Комуникац ија				
	Одговоран однос према околини				

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	Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција	3. РАЧУНАРСТВО (15) - Основе изабраног програмског језика. - Основне аритметичке операције. - Уграђене функције. - Ниске (стрингови). - Структуре података. - Гранање. - Понављање. - Основни алгоритми.	2Д графика Графички програм координатни систем прозора апсолутне	- Пре преласка на обраду нових тема обновити технике програмирања у текстуалном програмском језику у 6. разреду (бар 4 школска часа). Укратко упознати ученике са библиотеком за 2Д графику која ће бити коришћена у настави и, ако је то потребно, са начином њене инсталације. Подцртати везу између програмирања графичких апликација и програма за векторску графику (сваки цртеж се састоји од скупа геометријских облика описаних својим нумеричким параметрима). - Описати основну структуру графичког програма и потрудити се да се током наставе та структура што мање варира. Уколико графичка библиотека захтева нетривијалан програмски код за иницијализацију и деиницијализацију, ученицима понудити готову мустру од које могу да крену програмирање својих апликација, са што мање когнитивног оптерећења у вези са техничким детаљима одабране графичке библиотеке и са централним фокусом на технике заједничке већини графичких библиотека. - Увести појам координатног система прозора, описати сличности и разлике у односу на традиционални координатни систем који се користи у математици. Увести начине задавања боја (именоване боје, боје задате помоћу три броја у RGB систему). - Објаснити и демонстрирати исцртавање следећих основних примитива: – дуж, – испуњен и уоквирен правоугаоник, – круг и кружница. - Описати и демонстрирати поступак цртања сложенијих облика састављених од ових примитива (нпр. кућица, глава робота, чича Глиша, сладолед, ...). - Објаснити појмове апсолутне и релативне вредности координата. Описати и приказати поступак цртања помоћу задавања апсолутних вредности координата, али и помоћу задавања релативних координата у односу на неку истакнуту тачку и величине одређене у размери према некој датој мери (на пример нацртати чича Глишу, ако ми се центар главе налази у	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова Домаћи задатак Практична провера-вежба
--	---	--	--	--	---

програмску структуру (наредбе доделе, гранања, петље); – користи у оквиру програма нумеричке, текстуалне и једнодимензионе низовске вредности; – разложи сложени проблем на једноставније функционалне целине (потпрограме);	Компетенција за учење Одговорно учешће у демократском друштву Естетичка компетенција Комуникација		координате релативне координате	тачки чије су координате (х, у) и полупречник јој је r, при чему се величина и положај тела одређују у пропорцији са датим величинама). У корелацији са наставом математике цртати облике са интересантним математичким својствима (нпр. једнакостранични и једнакокраки троугао, средња линија троугла, тежиште троугла, описана кружница око троугла, кругови који се додирују споља и изнутра, концентричне кружнице, цветови од шест кругова, итд.). Уколико их одабрана графичка библиотека подржава, приказати и следеће, мало компликованије примитиве: – испуњена и уоквирена елипса, – кружилук, – испуњени и уоквирени многоугао (полигон). - Описати и демонстрирати поступак примене ових облика у цртању малосложених цртежа, као и технику исписате текста на екрану у нада тој позицији и одабраним словним ликом (фонтом). Приказати технике учитавања и приказа слика, ако их одабрана графика библиотека подржава и илустровати их кроз низ примера (слике могу да буду унапред припремљене од стране наставника, а ученицима се може задати да са интернетом преузму и договарајуће слике, обраде их у програму за обраду слика и онда их увезу у своју апликацију). Могуће је ученицима приказати и увоз и пуштање звука коришћењем одабране библиотеке. - Оставити ученицима дозу креативне слободе приликом избора цртежа који се програмски генерише. У циљу вежбања итерације и алгоритамског начина размишљања приказати ученицима низ задатака у којима се цртају правилни облици уз помоћ петљи (низ подједнако размакнутих концентричних кружница, низ подједнако размакнутих паралелних линија, низ кружница истог пречника које се додирују, градијент боја, итд.). Подцртати корелацију са појмом линеарне функције који се обрађује у математици. - Приказати генерисање насумичних бројева и употребу насумично генерисаних бројева на цртање насумично распоређених облика и насумични избор боја. - Приказати ученицима могућност употребе референтних приручника, туторијала, видео-туторијала и интернет форума у
---	---	--	---	---

По завршеној области/теми ученик ће бити у стању да: -сарађује са осталим члановима групе у одабиру теме, прикупљању и обради материјала,	Рад с подацима и информацијама	4. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК	проблемска настава	Пројектни задатак из области РАЧУНАРСТВО (4) - Пројектна настава у области Рачунарства је комплексан приступ настави и учењу који најчешће користи методе као што су проблемска настава и учење засновано на истрази (питањима). - Проблемска настава поставља пред ученике стварни проблем из живота који треба истражити и за који треба предложити могућа решења. Све врсте реалних животних проблема могу бити повод за проблемску наставу. Пронађена решења се могу	Формативно, сваког часа оцењивање усмених и практичних одговора ученика
---	---------------------------------------	--	---------------------------	--	--

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; – вреднује процес и резултате пројектних активности.	Решавање проблема Сарадња Дигитална компетенција Одговоран однос према здрављу Компетенција за уче Одговорно учешће у демократском друштву Естетичка компетенција Комуникација	(7) Рад са изабраним текстуалним програмским језиком у области 2Д графике. Основне карактеристике изабране графичке библиотеке. Методe за исцртавање основних геометријских облика. Подешавање боја и положаја објеката. Примена петљи и случајно генерисаних вредности на исцртавање геометријских облика.	учење засновано на истрази фазе пројекта сценарио процена квалитет решења безбедност мултимедијални садржај презентовање дискусија	тестирати и о њима се може расправљати. - Истрагу можемо да дефинишемо као „потрагу за истином, информацијама или знањем”. Учење засновано на истрази почиње постављањем питања, наставља са истраживањем и завршава се проналажењем решења, доношењем разумних закључака, одгова- рајућих 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 вр линије, а ученици морају да их анализирају и процењују. Наставни пројекат подразумева програмирање у текстуалном програмском језику или адаптацију унапред датог програма у циљу решавања пројектног задатка. За реализацију наставног пројекта могуће је користити рачунар или други програмабилни физички уређај. Теме наставног пројекта треба осмислити тако да подржавају функционализацију знања ученика стечених учењем различитих предмета. Могуће теме наставног пројекта: – <i>Да ли живим здраво?</i> (Истраживање концепта „здрав начин живота”, утврђивање у којој мери лични начин живота ученика одговара овом концепту на основу података добијених програмирањем физичког уређаја да врши функцију бројача корака, креира- њем програма за израчунавање индекса телесне масе...); – <i>Дигитална башта</i> (Истраживање услова за узгој зачинског биља у затвореном простору, креирање дигитализоване баште – програмирање физичког уређаја да мери влажност земљишта и сигнализира да ли је заливање потребно или програмирање физичког уређаја да, на основу очитане влажности земљишта, покреће мотор који омогућава аутоматско заливање; програмирање физичког уређаја да мери ниво осветљености места на коме се башта налази и сигнализира да башту треба поставити на другоместо...); – <i>Бицикл са сигнализацијом</i> (Истраживање концепта „безбедност у саобраћају” у контексту визуелне сигнализације, програмирање физичког уређаја да симулира рад мигаваца и других визуелних обележја бицикла); – <i>Интерактивни албум</i> (израда програма у виду албума са: делима познатог уметника, архитектуре једне епохе, седам чуда Античког света... којесенакон кликаувеличавају, нековремеостају увећане, а затим смањују на своје почетне димензије); – <i>Ово је кретање</i> (креирање анимираних модела који	Самоевалуација и евалуација на крају месеца и током појединих часова Домаћи задатак Практична провера-вежба
---	--	--	--	--	--

	Одговоран однос према околини		приказују промене физичких величина, као на пример: брзина, убрзање, потенцијална и кинетичка енергија, а при задатом кретању објекта – вертикални хитац, кретање тела низ стрмуран. Сви елементи пројектног задатка морају бити реални. Напомена: На првом часу, заједно са ученицима, формирати листу критеријума на основу којих ће се процењивати квалитет решења проблемских задатака. На овај начин, ученицима ће бити потпуно јасно шта квалитетно решење подразумева. Листа мора бити свеобухватна – не сме да се односи само на квалитет креираних програма, већ и на квалитет представљања и образлагања предложених решења.	
--	-------------------------------------	--	--	--

ПЛАН ЕВАЛУАЦИЈЕ

Упутство за формативно и сумативно оцењивање ученика

Шта пратимо	Критеријуми оцењивања	Поступак и инструменти оцењивања	Време
Степен остварености циљева и прописаних, односно прилагођених исхода постигнућа у току савладавања програма предмета. 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.	Оцену одличан (5) добија ученик који: – 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; Оцену врло добар (4) добија ученик који: – 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; Оцену добар (3) добија ученик који: – у довољној мери показује способност	- Свакодневно бележење активности ученика на часу (практичан рад као и усмено одговарање) у евиденцији наставника: 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 не одрађена домаћа задатка 1. Напомена: водити рачуна о: - свеобухватности одговора - сналажењу у одговарајућим и наменским програмима и апликацијама - хоризонталном и вертикалном повезивању градива - Писане онлајн провере, квизови: Бодовање:	- континуирано

	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; Оцену довољан (2) 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; 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;	35-49% оцена 2 50-74% оцена 3 75.89% оцена 4 90-100% оцена 5 - 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, квалитативно и квантитативно процењивање резултата рада група (апликација, табела...). - Рад у пару (посматрање наставника, излагање парова), свеска евиденције: Прва два пара која ураде добијају + или 5 (у зависности од тежине задатка)	- након завршетка теме - по потреби - по потреби
Ангажовање и активности ученика у настави	Оцену одличан (5) добија ученик који: – показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања. Оцену врло добар (4) добија ученик који: – показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања. Оцену добар (3) добија ученик који: – показује делимични степен активности и ангажовања. Оцену довољан (2) добија ученик који: – показује мањи степен активности и		

	ангажовања. Недовољан (1) добија ученик који: – не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.		
--	---	--	--

Напомена:

МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Битно је напоменути да постоји корелација са свим наставним предметима коју је најлакше остварити при изради пројеката. Са којим предметима

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