**ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО**

**Седми разред**

**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. | | | |
|  |  | |  |
|  | |
|  | |

**Кључни појмови садржаја**:логичка структура и садржај документа,пиксел,резолуција,растерска и векторска графика, RGBиCMYK палете боја, гиф анимација, хипервеза, URL, електронска пошта, текстуални програмски језик, 2Д графика.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEMA** | **ИСХОДИ** | **САДРЖАЈИ** | **НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА** |
| **ИКТ** | -разликује визуелну презентацију и логичку структуру текста;    – користи алате за стилско обликовање документа и креирање прегледа садржаја у програму за обраду текста;  - креира растерску слику у изабраном програму;  - креира векторску слику у изабраном програму;  -користи алате за уређивање и трансформацију слике  -креира GIF анимацију  – креира видео-запис коришћењем алата за снимање екрана; | 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. | На-ставник припрема текстуални документ, даје инструкције о даљем раду и локацији на којој је документ постављен (Припремљени документ треба да се састоји од насловне и највише још 5 стра-ница текста са сликама и табелама и треба да садржи најважније појмове и технике изучаване у претходна два разреда.). Ученици треба да пронађу и отворе овај документ у изабраном текст про-цесору, да прочитају текст и логички га уреде, доделе му одговара-јуће стилове, идеално до 3 нивоа дубине (нпр. *Heading 1*, *Heading* *2*, *Heading 3*)  У сегменту креирања и обраде дигиталне слике, ученицима треба објаснити карактеристике векторског и растерског предста-вљања слике на рачунару. Представити *RGB* и *CMYK* палете боја, указати на везу избора палете у односу на намену: *RGB* – за при-казивање на дигиталном уређају или на интернету, односно *CMYK* палете боја за припрему за штампање. На овом месту погодно је увести и питање одговарајуће резолуције (квалитета) графичке да-тотеке у контексту конкретне потребе – штампање или коришћење на дигиталном уређају, односно постављање на интернет  Наставити рад на креирању растерске графике у програму који су ученици користили у претходним разредима. Увести по-јам и сврху слојева. Приказати слику која садржи више слојева, од којих је један текст. Објаснити да је у неким програмима за рас-терску графику текст векторски слој у растерској слици. Демон-стрирати увећавање слова док је слој векторски. Трансформисати слој са текстом у растер и увећати га  Представити алате за селекцију и основне корекције диги-талних слика и фотографија као што су промена нивоа осветљено-сти, контраста и обојености. Увести могућност примене *Филтера*. Издвојити филтере попот *Blur* (замућеност) и *Sharpen* (оштрина)   * одабраном алату за израду 2Д анимација, на већ припре-мљеној групи слика сачуваној у *gif* формату, омогућити ученицима да направе анимирану слику.   Коришћењем одабраног програма за снимање екрана демонстрирати снимање кратког видео-туторија-ла, приказати резултат ове активности и задати смернице за израду кратког видео-туторијала, који ученици треба самостално да сни-ме и сачувају |
| **ДИГИТАЛНА ПИСМЕНОСТ** | – 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; | 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. | Укратко представити значење појмова: *DNS* *сервис* (на пример *DNS* – *Domain Name System* – као базни интернет сер-вис, који омогућава превођење текстуалних у нумеричке ознаке и обратно) и *DNS* *сервер* (на пример *DNS Server* – уређај који омогу-ћава да се за тражене услуге на одређеном интернет домену добију одговарајуће *IP* адресе неопходне за комуникацију и размену по-датака у мрежи) и објаснити њихову улогу у комуникацији изме-ђу клијента и сервера у мрежном окружењу (на пример у ком су односу *DNS* *сервис*, *URL* и *IP* адреса у оквиру веб сервиса (*World* *Wide Web*).  Објаснити појам хипервезе(*hyperlink*)и хипертекста(*hypertext*). Приказати хипертекст и хиперлинк у интернет пре-гледачу, а затим, у програмима за обраду текста и израду мултимедијалних презентација демонстрирати додавање и подешавање хипервезе према делу текста у документу, другом документу или према неком садржају на инернету.  Представити интернет сервис *електронска пошта* (*е-маил*). Објаснити значење појма адреса електронске поште, описати и по потреби демонстрирати поступак креирања налога за електронску пошту. Представити поступак креирања и форматирања електрон-ске поште,  Подсетити ученике на примере дељења садржаја који су опи-сани и примењивани у претходним разредима и представити мо-гућности које нуди рачунарство у облаку (*Cloud Computing*) путем дељеног диска за чување података, употребу апликација и алата доступних уз изабрани е-маил налог. Представити концепт рада изабраног дељеног диска (на пример: *OneDrive*, *Google Drive*...) |
| **РАЧУНАРСТВО** | – уз помоћ програмске библиотеке текстуалног програмског је-  зика исцртава елементе 2Д графике;  – употребљава петље и генератор насумичних бројева за исцрта-  вање сложенијих облика;  – планира, опише и имплементира решење једноставног проблема;  – проналази и отклања грешке у програму;  – планира, опише и имплементира решење једноставног проблема;  – проналази и отклања грешке у програму;  – сарађује са осталим члановима групе у свим фазама пројект-  ног задатка:  – креира, уређује и структурира дигиталне садржаје који комби-  нују текст, слике, линкове, табеле и анимације;  – креира рачунарске програме који доприносе решавању пројектног задатка;  – поставља резултат свог рада на Интернет ради дељења са дру-  гима уз помоћ наставника;  – вреднује своју улогу у групи при изради пројектног задатка и  активности за које је био задужен. | Рад са изабраним текстуалним програмским језиком у области  2Д графике.  Основне карактеристике изабране графичке библиотеке.  Методе за исцртавање основних геометријских облика.  Подешавање боја и положаја објеката.  Примена петљи и случајно генерисаних вредности на исцртавање геометријских облика. | Пре преласка на обраду нових тема обновити технике програмирања у текстуалном програмском јези-ку у 6. разреду (бар 4 школска часа).  Описати основну структуру графичког програма и потруди-ти се да се током наставе та структура што мање варира. Уколи-ко 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 тех-нике заједничке већини графичких библиотека.  Описати и демонстрирати поступак цртања сложенијих облика састављених од ових примитива (нпр. кућица, глава ро-бота, чича Глиша, сладолед, ...). Објаснити појмове апсолутне и релативне вредности координата. Описати и приказати поступак цртања помоћу задавања апсолутних вредности координата, али  помоћу задавања релативних координата у односу на неку истак-нуту тачку и величине одређене у размери према некој датој мери (на пример нацртати чича Глишу, ако ми се центар главе налази у тачки чије су координате (x, y) и полупречник јој је r, при чему се величина и положај тела одређују у пропорцији са датим вели-чинама)   * циљу вежбања итерације и алгоритамског начина разми-шљања приказати ученицима низ задатака у којима се цртају пра-вилни облици уз помоћ петљи (низ подједнако размакнутих кон-центричних 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. |
| Пројектна настава у области Рачунарства је комплексан при-ступ 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 могу-ћа решења. Све врсте реалних животних проблема могу бити по-вод за проблемску наставу. Пронађена решења се могу 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 до-вољно отворени (одговор није могуће наћи једноставним укуцава-њем 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-лине, а ученици морају да их анализирају и процењују.  Наставни пројекат подразумева програмирање у текстуал-ном програмском језику или адаптацију унапред датог програма |
| **ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК** |
| Фазе пројектног задатка од израде плана до представљања решења.  Израда пројектног задатка у корелацији са другим предметима.  Вредновање резултата пројектног задатака. |

План остваривања програма

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Број ТЕМЕ | НАСТАВНА ТЕМА-ОБЛАСТ | БРОЈ ЧАСОВА ПО ТЕМИ | Провера знања | Комбиновани | обрада | утврђивање | систематизација | Вежбе | време  реализације | Корелација |
| 1 | Информационо комуниационе технологије | 10 | 1 | 3 | 2 | - | 1 | 3 | Септембар, октобар, новембар | Информатика и рачунарство, Српски језик, Енглески језик, Биологија, Ликовна култура, Математика |
| 2 | Дигитална писменост | 4 | - | 1 | 2 | - | - | 1 | Новембар, Децембар | Информатика и рачунарство 6.разред |
| 3 | Пројектни задатак из области ИКТ и Дигитална писменост | 4 | - | - | 1 | - | - | 3 | Децембар, Јануар | МАТЕМАТИКА, БИОЛОГИЈА, ИСТОРИЈА, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА |
| 4 | Рачунарство | 14 | - | 1 | 6 | - | 1 | 6 | Јануар, Април, Мај | Информатика и рачунарство |
| 5 | Пројектни задатак из области Рачунарство | 4 | 1 | - | 1 | - | - | 2 | Мај, Јун | МАТЕМАТИКА, БИОЛОГИЈА, ИСТОРИЈА, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА |
|  | УКУПНО | **36** | **2** | **5** | **12** | **-** | **2** | **15** |  |  |

**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 креи-раних програма, већ и на квалитет представљања и образлагања предложених решења.

**ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

* + процесу вредновања потребно је континуирано пратити рад ученика. У настави оријентисаној на достизање исхода вред-нују 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 усме-рити ка праћењу и вредновању практичних радова и вежбања, а мање ка тестовима знања.

Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у пита-њу, 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

* учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењи-вање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба пла-нирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.
  + процесу оцењивања добро је користити портфолио (елек-тронска збиркa дoкумeнaтa и eвидeнциja o прoцeсу и прoдукти-мa рада ученика, уз кoмeнтaрe и прeпoрукe) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потр-фолија су вишеструке: омогућава кoнтинуирaнo и систeмaтичнo прaћeњe нaпрeдoвaњa, подстиче развој ученика, представља увид
* прaћeњe рaзличитих аспеката учења и развоја, представља, по-

дршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа преци-знији увид у различите oблaсти постигнућа (јаке и слабе стране) ученика. Употребу портфолија отежавају недостатак критеријума за одабир продуката учења, материјално-физички проблеми, вре-ме, финансијска средства и велики број ученика. Већи број омета-јућих фактора, у прикупљању прилога и успостављању критери-јума оцењивања, је решив успостављањем сарадње наставника са стручним сарадником, уз коришћење Блумове таксономије.

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, препу-стити самим ученицима, чиме се постиже вишеструки ефекат на усвајање знања и вештина.

Препоручено је комбиновање различитих начина оцењивања да би се сагледале слабе и јаке стране сваког свог ученика. При-ликом 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 вредно-вања постигнућа својих ученика континуирано анализира и кори-сти 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.

оквиру плана рада наставника, у делу ваннаставних ак-тивности, поред додатне и допунске наставе, планирати секцију и време за менторски рад са ученицима који учествују на такмиче-њима из овог предмета. Препоручује се да се избор тема за рад на секцији изврши у сарадњи са другим наставницима, а да се почетна иницијатива препусти ученицима и њиховим интересова-њима. Теме као што су израда и одржавање школског сајта, блога или неке друге школске веб странице, креирање и израда школског електронског часописа или летописа школе могу бити добре по-четне идеје које ће повезати знања и вештине стечене у овом пред-мету са другим знањима

#### 