

Projekt *Zajedno kroz prirodoslovlje*

Informatika u multimediji i dizajnu

Kurikulum fakultativnog predmeta

Izdavač



Gimnazija
Petra Preradovića
Virovitica

Naslov Kurikulum fakultativnog predmeta *Informatika u multimediji i dizajnu*

Radni naziv kurikuluma *Informatika*

Izdavač Gimnazija Petra Preradovića, Virovitica

Za izdavača Jasminka Viljevac

Urednica Jasminka Viljevac

Autori Mateja Uzelac, Tomislav Šipek, Sandra Bošnjak, Danijela Mikić, Ksenija Rastija

Supervizori Ružica Vuk, Vlado Halusek, Danijel Jukopila, Mihaela Kelava

Supervizorica za jezik i gramatiku Izabela Babić

Oblikovale naslovnicu i grafički uredile Mateja Uzelac, Nikolina Hečimović

Dizajn logotipa projekta Grafoprojekt, Virovitica

Podatak o izdanju 1. izdanje

Mjesto i godina izdavanja Virovitica, 2016.

Naziv tiskare i sjedište Grafoprojekt, Virovitica

ISBN 978-953-55754-8-1

Ova publikacija rezultat je projekta *Zajedno kroz prirodoslovlje* koji su provele nositelj projekta Gimnazija Petra Preradovića iz Virovitice s partnerima Srednjom školom Marka Marulića Slatina i Srednjom školom „Stjepan Ivšić“ Orahovica od 23. listopada 2015. do 23. listopada 2016. godine. Projekt je u cijelosti financirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda, a financijska sredstva u iznosu od 2 260 369,46 kn osigurana su temeljem natječaja *Promocija kvalitete i unaprjeđenja sustava odgoja i obrazovanja na srednjoškolskoj razini*.

Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Gimnazije Petra Preradovića, Virovitica.

Kurikulumi i svi radni materijali su razvojni, mogu se dopunjavati, popravljati i mijenjati.

Ova publikacija dostupna je na hrvatskom jeziku u elektroničkom obliku na mrežnoj stranici <http://www.gimnazija-ppreradovica-vt.skole.hr/>

Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje, bez obzira na to jesu li u tekstu korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnose se na jednak način na muški i ženski rod.

©Sva prava pridržana. Nijedan dio ove publikacije ne smije biti objavljen ili pretiskan bez prethodne suglasnosti nakladnika i vlasnika autorskih prava.



Europska unija
Projekt je sufinancirala Europska unija
iz Europskog socijalnog fonda
Ulaganje u budućnost



Gimnazija
Petra Preradovića
Virovitica



Srednja škola
Marka Marulića, Slatina



Srednja škola
"Stjepan Ivšić" Orahovica

Projekt Zajedno kroz prirodoslovlje

Informatika u multimediji i dizajnu

KURIKULUM FAKULTATIVNOG PREDMETA

Mateja Uzelac, mag. educ. math. et inf.

Tomislav Šipek, dipl. ing. elektrotehnike

Sandra Bošnjak, mag. educ. inf.

Danijela Mikić, prof. matematike i informatike

Ksenija Rastija, mag. inf.

SADRŽAJ

PREDGOVOR	5
UVOD	7
A. OPIS PREDMETA	8
B. ODGOJNO-OBRAZOVNI CILJEVI UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA	9
C. DOMENE U ORGANIZACIJI KURIKULUMA.....	10
D. ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI PO DOMENAMA	12
E. POVEZANOST S ODGOJNO-OBRAZOVNIM PODRUČJIMA, MEĐUPREDMETNIM TEMAMA I OSTALIM PREDMETIMA.....	22
F. UČENJE I POUČAVANJE PREDMETA.....	23
G. VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA U PREDMETU.....	26
LITERATURA	28

PREGOVOR

U vašim je rukama kurikulum fakultativnog predmeta nastao kao rezultat projekta *Zajedno kroz prirodoslovlje*, a financirala ga je Europska unija iz Europskog socijalnog fonda u okviru natječaja *Promocija kvalitete i unaprjeđenje sustava odgoja i obrazovanja na srednjoškolskoj razini*. Vrijednost projekta bila je 2 260 369,46 kuna, a trajao je od 23. 10. 2015. do 23. 10. 2016. godine.

Projekt *Zajedno kroz prirodoslovlje* prijavila je Gimnazija Petra Preradovića iz Virovitice, a partneri su joj bili Srednja škola Marka Marulića iz Slatine i Srednja škola „Stjepan Ivšić“ iz Orahovice.

Cilj projekta bio je uspostava programskih, kadrovskih i materijalnih uvjeta u gimnazijama Virovitičko-podravске županije koji će učenicima omogućiti stjecanje dodatnih kompetencija u području prirodoslovlja, matematike i informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

Kurikulumi su zasnovani na ishodima učenja i izrađeni prema principima Hrvatskog kvalifikacijskog okvira (Zakon o HKO-u, MZOS 2013.) čime izravno doprinose njegovom daljnjem razvoju i provedbi.

Suradnički su ih izrađivali nastavnici Matematike, Informatike i prirodoslovnih predmeta triju gimnazija, stručnjaci na polju pedagogije i metodologije te profesori sveučilišnih kolegija na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Ciljne skupine ovog projekta jesu: nastavnici, učenici, stručni suradnici, vanjski stručnjaci i ravnatelji.

Sudjelovanjem ravnatelja triju gimnazija u provedbi projekta naglašena je važnost modernizacije kurikuluma za obrazovne ustanove. Ojačani kapaciteti gimnazija za izradu i provedbu inovativnih fakultativnih nastava (ljudski i materijalni potencijali) čine ustanovu atraktivnom i poželjnom za nastavak obrazovanja svim učenicima zainteresiranim za prirodoslovlje.

Kako bi podržali razvoj novih fakultativnih programa u školama, ali i doprinijeli razvoju programa svojim stručnim znanjima iz područja pedagogije/psihologije, stručni suradnici iz gimnazija sudjelovali su u edukacijama za razvoj kurikuluma temeljenog na ishodima učenja i unaprjeđenje nastavnih kompetencija. Stečenim znanjem i vještinama pružili su podršku ostalim nastavnicima za razvoj i implementaciju drugih fakultativnih programa, ali i prilagođavanju postojećih nastavnih programa zahtjevima HKO-a.

Postojeći su gimnazijski programi zastarjeli i nedovoljno su prilagođeni promjenama u suvremenom društvu. Naročito zabrinjava zastarjelost u prirodoslovnom i ICT području. Rezultati PISA istraživanja upućuju da su rezultati hrvatskih 15-godišnjaka ispod prosjeka u matematičkoj i prirodoslovnoj pismenosti. Često učenici nisu sposobni povezati znanja iz različitih nastavnih predmeta ili to čine površno i nesustavno. Znanja stečena u gimnazijskom nastavnom procesu uglavnom su teorijska i udaljena od neposredne životne zbilje. Stoga se nameće potreba za povezivanjem škole i života, znanja i vrijednosti, znanstvenih spoznaja i prakse.

Posljednjih godina učinjene su značajne promjene u smjeru poboljšanja hrvatskog obrazovnog sustava u predškolskom i osnovnoškolskom sektoru (HNOS, NOK), srednjem školstvu (reforma strukovnog obrazovanja, državna matura, NOK) i visokom školstvu (Bologna proces), a dovršen je i *Hrvatski kvalifikacijski okvir* (HKO) sukladno *Europskom kvalifikacijskom okviru* (EQF). Međutim gimnazijski kurikulum nije značajno strukturno promijenjen već pedesetak godina. Aktualni nastavni programi za gimnazije potječu iz 1994. i 1995. godine, a nastavni planovi iz 1995. godine

i nisu zasnovani na ishodima učenja prema instrumentariju Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira. Predmetna područja slabo su povezana, iako HKO i NOK omogućuju i potiču smisleno povezivanje svih sastavnica sustava u skladnu cjelinu. Nedostatno su zastupljeni novi oblici učenja i poučavanja, a osobito primjerena upotreba suvremenih tehnologija u poučavanju i učenju.

Naš doprinos promjenama koje svi očekuju jest osam novih kurikuluma fakultativne nastave s priručnicima za nastavnike, priručnicima za učenike te digitalnim radnim materijalima u Moodle-u.

Radni nazivi kurikuluma govore o sadržaju kurikuluma i o smjeru kojim idemo: Zemlja u geografiji, fizici i matematici, Linearna funkcija i vektori u matematičkom programu Geogebra i njihova primjena u obradi eksperimenata u fizici, Funkcije u matematičkom programu Geogebra i njihova primjena u prirodoslovlju, Biološki sustavi u ekologiji i matematici, Biologija s kemijom u životnim procesima, Termodinamika i kvantna mehanika u fizici i kemiji u računima i eksperimentima, Fizikalni eksperimenti i modeli kao osnova rada tehničkih uređaja i Informatika. Nazivi fakultativnih predmeta koji su iz njih proizašli jesu:

1. *Geografija rizika i klimatske promjene;*
2. *Linearna funkcija i vektori u eksperimentima;*
3. *Funkcije u prirodoslovlju;*
4. *Biološki sustavi i matematika;*
5. *Biologija s kemijom u životnim procesima;*
6. *Fizikalna kemija;*
7. *Fizikalni eksperimenti;*
8. *Informatika u multimediji i dizajnu.*

UVOD

Fakultativni predmet *Informatika u multimediji i dizajnu* proizašao je iz kurikuluma radnog naziva Informatika. Predmet je namijenjen učenicima drugog, trećeg i četvrtog razreda gimnazija i strukovnih škola koji planiraju studirati na prirodoslovnim i tehničkim fakultetima. Materijali pripremljeni tijekom projekta osigurat će nastavnicima jednostavnu pripremu za nastavu s predloženim načinima i oblicima rada, no mogu poslužiti kao ideja za neki novi kreativni pristup temama iz kurikuluma. Učenicima u ovom predmetu, osim klasične nastave, nudimo materijale za učenje na daljinu korištenjem platforme za e-poučavanje. Nastavnici će moći pratiti taj rad učenika i vrednovati ga satnicom predviđenom za obavljanje pojedinih zadataka čime ćemo učenicima omogućiti mrežni rad u njihovim domovima. To će najviše odgovarati učenicima putnicima kojih je u našim školama više od 50 %. Učenici, nastavnici i škole koje se odluče za fakultativni predmet *Informatika u multimediji i dizajnu*, kurikulum i sve materijale u digitalnom obliku dobit će besplatno, kao i pristup platformi za e-poučavanje.

Kurikulum i svi radni materijali su razvojni. Mogu se dopunjavati, popravljati i mijenjati.

Vjerujemo da će vam ovaj kurikulum, priručnici i ostali materijali osigurati dobru osnovu za vaš osobni razvoj i uspjeh u ostvarivanju željenih ciljeva.

A. OPIS PREDMETA

U projektu *Zajedno kroz prirodoslovlje* osim prirodoslovlja, koje obuhvaća matematiku, fiziku, kemiju, biologiju i geografiju, informatika se nameće kao dodatno područje koje je nužno izučavati. Poznavanje temeljnih informatičkih znanja neophodno je u 21. stoljeću jer je većina poslova vezana uz primjenu i razumijevanje računalne znanosti. Informatička pismenost doprinosi većoj učinkovitosti i konkurentnosti i stoga je važno da mladi ljudi postanu informatički pismeni kako bi se mogli koristiti digitalnom tehnologijom i učinkovito se pripremiti za učenje, život i rad u društvu. Isto tako informatička pismenost i služenje određenim alatima nužni su za što bolju i kvalitetniju provedbu ostalih fakultativnih predmeta, ali i predmeta redovne i izborne nastave. Sva znanja i kompetencije stečene u informatici trebaju biti podrška svim ostalim predmetima kao i međupredmetnim sadržajima. Razvoj digitalne tehnologije odvija se vrlo brzo, a njezina upotreba i primjena trebale bi biti usmjerene razvoju kreativnosti i poduzetnosti.

Poučavanje i učenje ovog predmeta pridonosi razvijanju digitalne, informacijske, računalne i medijske pismenosti djece i mladih. Učenje ovog predmeta također razvija i potiče estetsko izražavanje i izražavanje kreativnosti predstavljanjem vlastitih ideja, iskazivanje originalnosti stvaranjem novih sadržaja i rješavanje problema pomoću računalnih programa. Putem upoznavanja raznih računalnih programa učenici će biti sposobni izraditi vlastite dizajnerske radove, crteže i plakate, zvučne zapise, animacije i filmove kojima mogu predstaviti svoje interese i ideje, uređivati, objavljivati i uspoređivati izrađene digitalne sadržaje. Primjena programa dinamične geometrije učenicima će omogućiti rješavanje mnogih problema iz raznih područja.

Informatička pismenost temeljno je znanje koje danas svatko mora posjedovati. Učenje informatike stoga ima za cilj pripremiti učenike za mnoga područja djelovanja, osposobiti ih za korištenje alata za rješavanje različitih problema u raznim disciplinama. Stjecanje informatičkog znanja potiče kod učenika kreativnost u stvaranju digitalnih sadržaja, obrade i uređivanja podataka, potiče na razvoj vlastitih potencijala, vrednovanje tehnologije, korištenje e-sadržaja, učenje na daljinu, pristup mrežnim bazama podataka, odgovorno i učinkovito komuniciranje i suradnju u digitalnom okruženju. Učeći ovaj fakultativni predmet učenici će biti osposobljeniji za cjeloživotno učenje. Vještine i kompetencije koje će steći učinit će ih konkurentnijima na tržištu rada.

B. ODGOJNO-OBRAZOVNI CILJEVI UČENJA I POUČAVANJA PREDMETA

Učenjem i poučavanjem fakultativnog predmeta *Informatika u multimediji i dizajnu* učenici će:

- Znati i moći odabrati i primijeniti najprikladnije tehnologije ovisno o zadatku, području ili problemu koji se rješava.
- Riješiti kreativno i inovativno dane projektne zadatke iz područja obrade multimedije, geometrije, izrade prezentacija i promidžbenih materijala, dizajniranja interijera i rada s podacima u oblaku.
- Odgovorno komunicirati i surađivati u digitalnom okruženju.

C. DOMENE U ORGANIZACIJI KURIKULUMA

Ciljevi fakultativnog predmeta *Informatika u multimediji i dizajnu* realizirat će se putem četiri glavna područja, tj. domene:

1. Digitalna komunikacija;
2. Multimedija;
3. Dizajn;
4. Dinamična geometrija.

Važno je napomenuti da se domene međusobno isprepliću, odnosno da se pojedini sadržaji nalaze unutar više domena. Primjerice u domeni Digitalna komunikacija govori se o dijeljenju podataka u oblaku, ali je taj sadržaj također prisutan i u preostale tri domene jer omogućava učenicima dijeljenje svojih uradaka.

1. Digitalna komunikacija

Digitalna komunikacija jest proces koji ne podrazumijeva samo dijeljenje sadržaja između učenika i učitelja, već i između učenika međusobno te omogućava razvijanje društvenih vještina, toleranciju, poštivanje i uvažavanje tuđih stavova. Učenici se koriste različitim alatima za komunikaciju i na taj se način stalno usavršavaju i razvijaju svoje stavove prema odabranim alatima i kritički se prema njima odnose. Ovdje svakako treba spomenuti pravilan odnos prema osobnim podacima i njihovu zaštitu na Internetu kao i poštivanje pravila ponašanja i tuđe privatnosti.

2. Multimedija

U svakodnevnom životu multimedija je prisutna svuda oko nas. Kao pojam multimedija je zapravo spoj teksta, slike, zvuka, animacija i video sadržaja i svaki se od tih sadržaja može prikazati, obraditi i pohraniti digitalno. Cilj je multimedije da na što zanimljiviji način prenese određenu poruku te tako zaokupi što više naših osjetila. Za obradu multimedijских sadržaja koriste se različiti programski alati koji pružaju razne mogućnosti. Korisnik prema svojim potrebama odabire skup alata kojima se olakšava prilagodba, gradi pozitivan stav i otvorenost prema novim dostignućima.

3. Dizajn

Značenje dizajna u suvremenom je svijetu neupitno. Dizajniranje je proces kojim se uz primjenu različitih multimedijских sastavnica dolazi do željenog proizvoda. Pri dizajniranju bi svakako trebalo voditi računa ponajprije o potrebama i željama korisnika. Dizajniranje i stvaranje vlastitih sadržaja kao što su prezentacije, plakati, letci ili pak dizajniranje i opremanje vlastitog doma daje učenicima mogućnost kreativnog izražavanja i vizualiziranja vlastitih ideja.

4. Dinamična geometrija

U prirodoslovlju suvremeni pristup i zornost omogućuju učenicima lakše shvaćanje određenih pojmova i koncepata iz matematičkog područja, uočavanje veza među njima, mogućnost povezivanja geometrije, algebre, tabličnih proračuna, crtanja grafova, statistike i vjerojatnosti. Uvođenjem novih alata i interaktivnih sadržaja učenici lakše uče i razumijevaju gradivo, brže dolaze do rješenja, potaknuta je njihova motivacija i radoznalost za proučavanjem problema, istraživanjem, donošenjem i izvođenjem plana rješavanja. Učenici eksperimentiraju, koriste simulacije, ponavljaju problemske situacije kako bi provjerili svoje hipoteze i zatim samostalno došli do logičkih zaključaka na temelju dobivenih rezultata. Samim time i nastava postaje dinamična.

D. ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI PO DOMENAMA

DOMENA	ISHOD
1. Digitalna komunikacija	Nakon učenja fakultativnog predmeta <i>Informatika u multimediji i dizajnu</i> u domeni Digitalna komunikacija učenik će moći: 1.1. primijeniti mogućnosti odabrane aplikacije za dijeljenje sadržaja
2. Multimedija	Nakon učenja fakultativnog predmeta <i>Informatika u multimediji i dizajnu</i> u domeni Multimedija učenik će moći: 2.1. obraditi sliku uporabom odgovarajućeg alata 2.2. obraditi audiozapis uporabom odgovarajućeg alata 2.3. izraditi multimedijske radove kombiniranjem različitih oblika sadržaja
3. Dizajn	Nakon učenja fakultativnog predmeta <i>Informatika u multimediji i dizajnu</i> u domeni Dizajn učenik će moći: 3.1. osmisliti, dizajnirati i stvoriti prezentaciju pomoću odgovarajućeg alata 3.2. dizajnirati interijer primjenom odgovarajućeg programskog alata 3.3. izraditi promidžbene materijale primjenom odgovarajućeg programskog alata
4. Dinamična geometrija	Nakon učenja fakultativnog predmeta <i>Informatika u multimediji i dizajnu</i> u domeni Dinamična geometrija učenik će moći: 4.1. riješiti odabrane geometrijske, algebarske i problemske zadatke primjenom odgovarajućeg alata 4.2. koristiti se proračunskim tablicama

DOMENA: 1. Digitalna komunikacija					
ISHOD	RAZRADA ISHODA	RAZINE USVOJENOSTI			
		Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
1.1. PRIMJENJUJE MOGUĆNOSTI ODABRANE APLIKACIJE ZA DIJELJENJE SADRŽAJA	<p>Istražuje prednosti i nedostatke različitih aplikacija za dijeljenje sadržaja.</p> <p>Pristupa odabranoj aplikaciji vodeći računa o pravilima korištenja.</p> <p>Samostalno se koristi sučeljem odabrane aplikacije.</p> <p>Primjenjuje mogućnosti aplikacije za pohranu i razmjenu datoteka.</p> <p>Poštuje pravila privatnosti i ponašanja u mrežnom okruženju.</p>	<p>Učenik uz pomoć učitelja prepoznaje i odabire neki servis koji nudi mrežnu pohranu te programe koji pružaju potporu u različitim zadacima učenja.</p>	<p>Učenik opisuje i provodi postupak prijave i odjave na mrežni servis za pohranu poštujući pravila privatnosti. Učenik se koristi osnovnim mogućnostima primjerenog programa kao pomoći pri izvršavanju zadataka učenja.</p>	<p>Učenik pohranjuje i preuzima digitalni sadržaj s mrežnog servisa za pohranu te analizira prednosti i nedostatke (ograničenja) pohrane na određenom mrežnom servisu. Učenik se suradnički koristi servisom i analizira povratne informacije ostalih članova tima nastale uporabom nekog primjerenog programa za izvršavanje zadataka učenja.</p>	<p>Učenik priređuje vlastiti mrežni prostor za pohranu te samostalno provodi istraživanje i učenje uspoređujući različite povratne rezultate nastale uporabom nekog primjerenog programa.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA:</p> <p>Realizacija ishoda provodi se aktualnim aplikacijama za dijeljenje sadržaja. Neke od aplikacija koje se mogu koristiti jesu npr. Dropbox, OneDrive, GoogleDrive. Prilikom korištenja mrežnom (<i>online</i>) aplikacijom treba prepoznati i prihvatiti načine korištenja odabrane aplikacije te voditi računa o zaštiti učeničkih podataka pri prijavi (npr. koristiti račun AAI@EduHr).</p>					

DOMENA: 2. Multimedija					
ISHOD	RAZRADA ISHODA	RAZINE USVOJENOSTI			
		Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
2.1. OBRAĐUJE SLIKU UPORABOM ODGOVARAJUĆEG ALATA	<p>Istražuje prednosti i nedostatke mrežnih i izvanmrežnih programa za obradu slike.*</p> <p>Odabire mrežni i izvanmrežni program.</p> <p>Instalira program na svoje računalo.</p> <p>Samostalno se koristi sučeljem odabranog programa.</p> <p>Primjenjuje mogućnosti programa stvaranjem vlastitog uratka.</p> <p>Kreira vlastite uratke poštujući pravila obrade slike.</p> <p>Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku.</p> <p>Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke uz upute o prikladnim izvorima. Stvara i uređuje digitalni sadržaj prema uputama. Pristupa sadržajima koje su drugi podijelili s njim.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke odabirući prikladne izvore. Odabire program za uređivanje sadržaja prema preporuci učitelja. Objavljuje vlastiti sadržaj i dijeli ga s drugima.</p>	<p>Učenik samostalno odabire prikladne vrste digitalnih sadržaja te programe za njihovo uređivanje pri obradi zadane teme.</p> <p>Stvara i uređuje svoj digitalni sadržaj.</p>	<p>Učenik kritički vrednuje pronađene podatke i informacije.</p> <p>Stvara svoje digitalne sadržaje koji uključuju različite medijske sastavnice.</p> <p>Predstavlja svoj rad.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA:</p> <p>Realizacija ishoda provodi se aktualnim programima za obradu slike (npr. GIMP) ili korištenjem besplatnih mrežnih programa (npr. Photo editor - ipiccy, pixlr, FotoFlexer). Ovisno o odabranom alatu učenik obrađuje slike prema zadanim pravilima. Radovi se mogu pohraniti u različitim oblicima (datotečni nastavak programa – za daljnju obradu ili u nastavcima za slike poput .png, .bmp, .jpg, .gif), objaviti na društvenim mrežama i dijeliti odabranim alatom u oblaku. Ako se koristi mrežnim programom, treba prepoznati i prihvatiti načine korištenja odabranog programa te voditi računa o autorskim pravima i zaštiti učeničkih podataka pri prijavi (npr. koristiti račun AAI@EduHr). *Ovisno o odabranom alatu primjenjujemo odgovarajući ishod.</p>					

<p>2.2. OBRAĐUJE AUDIOZAPIS UPORABOM ODGOVARAJUĆEG ALATA</p>	<p>Istražuje prednosti i nedostatke mrežnih i izvanmrežnih programa za obradu audiozapisa.*</p> <p>Odabire mrežni i izvanmrežni program.</p> <p>Instalira program na svoje računalo.</p> <p>Samostalno se koristi sučeljem odabranog programa.</p> <p>Primjenjuje mogućnosti programa stvaranjem vlastitog uratka.</p> <p>Stvara vlastite uratke poštujući pravila obrade audio zapisa.</p> <p>Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku.</p> <p>Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke uz upute o prikladnim izvorima.</p> <p>Stvara i uređuje digitalni sadržaj prema uputama.</p> <p>Pristupa sadržajima koje su drugi podijelili s njim.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke odabirući prikladne izvore.</p> <p>Odabire program za uređivanje sadržaja prema preporuci učitelja.</p> <p>Objavljuje vlastiti sadržaj i dijeli ga s drugima.</p>	<p>Učenik samostalno odabire prikladne vrste digitalnih sadržaja te programe za njihovo uređivanje pri obradi zadane teme.</p> <p>Stvara i uređuje svoj digitalni sadržaj.</p>	<p>Učenik kritički vrednuje pronađene podatke i informacije.</p> <p>Stvara svoje digitalne sadržaje koji uključuju različite medijske sastavnice.</p> <p>Predstavlja svoj rad.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA:</p> <p>Realizacija ishoda provodi se aktualnim programima za izradu audiozapisa (npr. Audacity) ili korištenjem besplatnih mrežnih programa (TheMusicLabbyClubCreate, MP3 Cutter). Ovisno o odabranom alatu učenik uređuje audiozapis prema zadanim pravilima. Radovi se mogu pohraniti u različitim oblicima (nastavak programa – za daljnju obradu ili u nastavcima za audiozapise poput .mp3, .wav, .wma, .aac, .mmf), objaviti na društvenim mrežama i dijeliti odabranim alatom u oblaku. Ako se koristi mrežnim programom, treba prepoznati i prihvatiti načine korištenja odabranog programa te voditi računa o autorskim pravima, ali i o zaštiti učničkih podataka pri prijavi (npr. koristiti račun AAI@EduHr).</p> <p>*Ovisno o odabranom alatu primjenjujemo odgovarajući ishod.</p>					

<p>2.3. IZRAĐUJE MULTIMEDIJSKE RADOVE KOMBINIRANJEM RAZLIČITIH OBLIKA SADRŽAJA</p>	<p>Istražuje prednosti i nedostatke mrežnih i izvanmrežnih programa za izradu videozapisa.* Odabire mrežni i izvanmrežni program. Instalira program na svoje računalo. Samostalno se koristi sučeljem odabranog programa. Primjenjuje mogućnosti programa stvaranjem vlastitog uratka. Stvara vlastite uratke kombinirajući vlastite slike, audio i videozapise poštujući pravila izrade. Predstavlja svoj rad poštujući pravila izvođenja prezentacije. Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku. Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik izrađuje scenarij za multimedijски projekt na zadanu temu.</p>	<p>Učenik stvara i uređuje digitalne sadržaje prema pripremljenom scenariju.</p>	<p>Učenik objedinjuje pripremljene digitalne sadržaje prema scenariju.</p>	<p>Učenik predstavlja i u suradnji s drugima vrednuje projekt.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA: Realizacija ishoda provodi se aktualnim mrežnim (npr. Animoto) i izvanmrežnim (npr. Windows MovieMaker/Wondershare Video Editor) programima za izradu i obradu videozapisa. Ovisno o odabranom alatu učenik uređuje videozapis prema zadanim pravilima. Radovi se mogu pohraniti u različitim oblicima (nastavak programa – za daljnju obradu ili u nastavcima za video zapise .avi, .mp4, .wmv...), objaviti na društvenim mrežama i dijeliti odabranim alatom u oblaku. Ako se koristi mrežnim programom, treba prepoznati i prihvatiti načine korištenja odabranog programa te voditi računa o autorskim pravima i zaštiti učeničkih podataka pri prijavi (npr. koristiti račun AAI@EduHr). Treba upotrijebiti alate za prezentaciju projekata u sklopu nastave informatike, ali i drugih nastavnih predmeta. PROJEKT – odabrati ponuđenu ili vlastitu temu, izraditi videozapis kombinirajući ranije uređene slike i audiozapise. Podijeliti vlastiti projektni rad odabranim alatom u oblaku te ga prezentirati ostalim učenicima i nastavniku u razredu. *Ovisno o odabranom alatu primjenjujemo odgovarajući ishod.</p>					

DOMENA: 3. Dizajn					
ISHOD	RAZRADA ISHODA	RAZINE USVOJENOSTI			
		Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
3.1. OSMIŠLJAVA, DIZAJNIRA I STVARA PREZENTACIJU POMOĆU ODGOVARAJUĆEG ALATA ZA IZRADU PREZENTACIJE	<p>Istražuje prednosti i nedostatke mrežnih i izvanmrežnih programa za izradu prezentacija.</p> <p>Odabire mrežni ili izvanmrežni program za izradu vlastite prezentacije.</p> <p>Samostalno se koristi sučeljem odabranog programa.</p> <p>Primjenjuje mogućnosti programa stvaranjem vlastitog uratka.</p> <p>Stvara vlastite uratke poštujući pravila izrade prezentacija.</p> <p>Predstavlja svoj rad poštujući pravila izvođenja prezentacije.</p> <p>Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku.</p> <p>Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke uz upute o prikladnim izvorima.</p> <p>Stvara i uređuje digitalni sadržaj prema uputama.</p> <p>Pristupa sadržajima koje su drugi podijelili s njim.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke odabirući prikladne izvore.</p> <p>Odabire program za uređivanje sadržaja prema preporuci učitelja.</p> <p>Objavljuje vlastiti sadržaj i dijeli ga s drugima.</p>	<p>Učenik samostalno odabire prikladne vrste digitalnih sadržaja te programe za njihovo uređivanje pri obradi zadane teme.</p> <p>Stvara i uređuje svoj digitalni sadržaj.</p>	<p>Učenik kritički vrednuje pronađene podatke i informacije.</p> <p>Stvara svoje digitalne sadržaje koji uključuju različite medijske sastavnice.</p> <p>Predstavlja svoj rad.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA:</p> <p>Realizacija ishoda provodi se aktualnim mrežnim (npr. Prezi) i izvanmrežnim (MS PowerPoint) programima za izradu prezentacija. Ovisno o odabranom alatu učenik uređuje prezentaciju prema zadanim pravilima. Radovi se mogu pohraniti u različitim oblicima (slika, prezentacija, pdf dokument) i objaviti i dijeliti odabranim alatom u oblaku. Ako se koristi mrežnim programom, treba prepoznati i prihvatiti načine korištenja odabranog programa te voditi računa o zaštiti učeničkih podataka pri prijavi (npr. koristiti račun AAI@EduHr).</p>					

<p>3.2. UČENIK DIZAJNIRA INTERIJER PRIMJENOM ODGOVARAJUĆEG PROGRAMSKOG ALATA</p>	<p>Instalira program na svoje računalo. Samostalno se koristi sučeljem odabranog programa. Koristeći odgovarajuće naredbe raspoređuje zidove kuće na tlocrt u odgovarajućem mjerilu. Crta prostorije na tlocrtu kuće i kotira duljine zidova. Ovisno o namjeni prostorije umeće odgovarajući namještaj iz baze ponuđenog namještaja i proračunava potrebnu veličinu namještaja. Preuzima odgovarajući namještaj s Interneta i umeće na tlocrt. Osmišljava i dizajnira vlastitu „Kuću iz snova“. Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku. Predstavlja svoje radove. Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke uz upute o prikladnim izvorima. Stvara i uređuje digitalni sadržaj prema uputama. Pristupa sadržajima koje su drugi podijelili s njim.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke odabirući prikladne izvore. Odabire program za uređivanje sadržaja prema preporuci učitelja. Objavljuje vlastiti sadržaj i dijeli ga s drugima.</p>	<p>Učenik samostalno odabire prikladne vrste digitalnih sadržaja te programe za njihovo uređivanje pri obradi zadane teme. Stvara i uređuje svoj digitalni sadržaj.</p>	<p>Učenik kritički vrednuje pronađene podatke i informacije. Stvara svoje digitalne sadržaje koji uključuju različite medijske sastavnice. Predstavlja svoj rad.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA: Instalirati program Sweet Home 3D s Interneta. Upoznati sve osnovne izbornike programa i mijenjati postavke samog programa. Otkriti mogućnosti naredbi za kreiranje zidova, soba i dimenzija. Procijeniti veličinu i mijenjati postavke svakog pojedinog objekta na tlocrtu. Projekt: Osmisliti i skicirati vlastitu kuću na papiru, a zatim ju dizajnirati u programu. Podijeliti vlastiti projektni rad odabranim alatom u oblaku te ga prezentirati ostalim učenicima i profesoru u razredu.</p>					

<p>3.3. IZRAĐUJE PROMIDŽBENE MATERIJALE PRIMJENOM ODGOVARAJUĆEG PROGRAMSKOG ALATA</p>	<p>Istražuje prednosti i nedostatke mrežnih i izvanmrežnih programa za izradu promidžbenih materijala. Instalira program na svoje računalo ili se prijavljuje na mrežni program vodeći računa o pravilima korištenja programa.* Samostalno se koristi sučeljem programa. Primjenjuje mogućnosti programa. Osmišljava i izrađuje vlastite promidžbene materijale (letke, postere, plakate, kataloge, brošure...). Predstavlja svoje radove. Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku. Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke uz upute o prikladnim izvorima. Stvara i uređuje digitalni sadržaj prema uputama. Pristupa sadržajima koje su drugi podijelili s njim.</p>	<p>Učenik za odabranu temu pronalazi podatke odabirući prikladne izvore. Odabire program za uređivanje sadržaja prema preporuci učitelja. Objavljuje vlastiti sadržaj i dijeli ga s drugima.</p>	<p>Učenik samostalno odabire prikladne vrste digitalnih sadržaja te programe za njihovo uređivanje pri obradi zadane teme. Stvara i uređuje svoj digitalni sadržaj.</p>	<p>Učenik kritički vrednuje pronađene podatke i informacije. Stvara svoje digitalne sadržaje koji uključuju različite medijske sastavnice. Predstavlja svoj rad.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA: Realizacija ishoda provodi se programom za izradu promidžbenih materijala (MS Publisher) ili programima koji su mrežno dostupni nastavnicima i učenicima (Office 365). Ovisno o odabranom alatu učenik upoznaje osnovne izbornike programa i samostalno se njima koristi u radu, osmišljava i izrađuje vlastite promidžbene materijale prema zadanim uputama i predstavlja svoje radove pred razredom. Radovi se mogu pohraniti u različitim oblicima, objaviti i dijeliti odabranim alatom u oblaku. Ako se koristi mrežnim programom, treba prepoznati i prihvatiti načine korištenja odabranog programa te voditi računa o zaštiti učeničkih podataka pri prijavi – koristiti račun AAI@EduHr. *Ovisno o odabranom alatu primjenjujemo odgovarajući ishod.</p>					

DOMENA: 4. Dinamična geometrija					
ISHOD	RAZRADA ISHODA	RAZINE USVOJENOSTI			
		Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
4. 1. RJEŠAVA ODABRANE GEOMETRIJSKE, ALGEBARSKE I PROBLEMSKE ZADATKE PRIMJENJUJUĆI MOGUĆNOSTI ODGOVARAJUĆEG ALATA	<p>Instalira program na svoje računalo.</p> <p>Istražuje mogućnosti odabranog programa.</p> <p>Crta geometrijske likove, tijela i funkcije.</p> <p>Izrađuje vlastite uratke primjenom dostupnih naredbi u odabranom programu.</p> <p>Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku.</p> <p>Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik opisuje i koristi se osnovnim funkcijama odabranog grafičkog modula za crtanje linija i oblika.</p>	<p>Učenik crta složene kompozicije oblika sastavljenih od pravilno raspoređenih likova.</p>	<p>Učenik grafički prikazuje matematičke funkcije.</p>	<p>Učenik vizualizira i grafički prikazuje različite realne probleme.</p> <p>Predstavlja svoj rad.</p>

<p>4.2. KORISTI PRORAČUNSKA TABLICE</p>	<p>Koristi proračunske tablice u razne svrhe.</p> <p>Preuzima podatke s određenih službenih internetskih stranica.</p> <p>Unosi podatke u proračunske tablice u svrhu statističke obrade.</p> <p>Izrađuje grafički prikaz na temelju podataka iz tablice.</p> <p>Sprema izrađene radove.</p> <p>Objavljuje i dijeli svoj sadržaj u oblaku.</p> <p>Uspoređuje vlastite uratke s drugima, vrednuje uratke ostalih učenika i samovrednuje svoj rad.</p>	<p>Učenik nabraja nekoliko strategija prikupljanja podataka te ih uspoređuje prema relevantnosti i pouzdanosti izvora podataka.</p> <p>Primjenjuje osnovne operacije na tablično organiziranim podacima.</p>	<p>Učenik prikuplja podatke za odabranu temu zadanom strategijom.</p> <p>Na tablično organiziranim podacima koristi se mogućnostima programa poput standardnih funkcija.</p>	<p>Učenik prikuplja podatke za odabranu temu odabirući neku od zadanih strategija.</p> <p>Obrađuje i grafički prikazuje podatke.</p> <p>Samostalno istražuje mogućnosti programa.</p>	<p>Učenik odabire najprikladniji način prikupljanja podataka za odabranu temu.</p> <p>Obrađuje i analizira podatke koristeći se mogućnostima programa.</p>
<p>PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA:</p> <p>Realizacija ishoda provodi se korištenjem odgovarajućeg alata dinamičke geometrije (npr. instalirati besplatni program Geogebra s Interneta). Upoznati sve osnovne izbornike i istražiti mogućnosti koje program pruža. Na jednostavnim i složenijim zadacima primjenjuje mogućnosti alata u ravnini i prostoru. Izrađuje grafičke prikaze pomoću proračunskih tablica. Koristi programe za rješavanje problema u ostalim predmetima kao što su Matematika, Fizika, Kemija, Biologija, Geografija, npr. koristi proračunske tablice i grafičke prikaze u statističke svrhe (količina padalina u nekom razdoblju, brzina rasta neke populacije, ovisnost brzine o vremenu i dr.).</p>					

E. POVEZANOST S ODGOJNO-OBRAZOVNIM PODRUČJIMA, MEĐUPREDMETNIM TEMAMA I OSTALIM PREDMETIMA

Informacijska tehnologija postala je sastavni dio svakodnevnog života, temelj ekonomije i društva 21. stoljeća i stoga uspješnost ovisi o zastupljenosti tog područja u obrazovanju. Informatika svoje primjene nalazi u svim granama gospodarstva kao i u svim područjima znanosti.

Znanje stečeno putem fakultativne nastave Informatike nadopunjuje suvremeni pristup učenju i usvajanju znanja u ostalim nastavnim obveznim predmetima i međupredmetnim temama te drugim fakultativnim sadržajima i predmetima.

Povezivanjem s drugim fakultativnim predmetima, ostalim predmetima i međupredmetnim temama te primjenom u profesionalnoj i privatnoj sferi života informatika ostvaruje svoju svrhu. Digitalna pismenost, znanja i vještine danas olakšavaju usvajanje osnovnih vještina vezanih za određeni nastavni predmet. Izvannastavne i ostale aktivnosti također se mogu promicati primjenom informacijskih tehnologija pretvarajući školu u okruženje za učenje koje prelazi granice učionice.

Računala u smislu digitalne tehnologije potrebno je sustavno koristiti kao nastavno sredstvo i pomagalo. Nastava pomoću računala podiže nastavni proces na potpuno novu razinu, ali zahtijeva i neizbježnu promjenu u samom pristupu poučavanju. Primjena digitalne tehnologije u nastavi povećava motivaciju učenika i pruža mu veliku slobodu prilagodbe učenja vlastitim mogućnostima i potrebama. Računalo se u nastavi može koristiti na više načina, ovisno o mogućnostima i potrebama. Softver na taj način može biti pomoć kod predavanja i provjeravanja znanja, može biti uređaj za vježbanje, istraživanje, eksperimentiranje, što u osnovi predstavlja razne modele primjene računala u nastavi kao što su: programirana nastava pomoću računala, podučavanje pomoću računala, učenje pomoću računala, interaktivno učenje pomoću računala i dr. Nastavne materijale moguće je izraditi tako da budu dostupni i primjereni svima, ne moraju više biti samo u obliku udžbenika, već kao obrazovni softver dostupan svima.

Razvojem i dostignućima tehnologije informatika razvija i osigurava programe i alate za rješavanje raznih problema. Veliku ulogu ima kod proučavanja raznih društvenih pojava i problema, što govori da postoji snažna veza između informatike i drugih područja života. Mnoga područja života (ekonomija, trgovina, gospodarstvo, proizvodnja, umreženost, tržište, globalna konkurencija, životni standard...) razvila su se kao posljedica razvoja informatičke tehnologije i digitalizacije.

F. UČENJE I POUČAVANJE PREDMETA

Organizacija učenja i poučavanja

Kurikulum fakultativnog predmeta *Informatika u multimediji i dizajnu* svojim sadržajima omogućuje učenicima proširivanje već stečenih znanja i stvaranje vlastitih uradaka kojima mogu predstaviti svoje ideje i izraziti svoju kreativnost i originalnost. Budući da svaki učenik uči na individualan način, izbor nastavnih metoda važno je polazište u kvalitetnoj realizaciji učenja i poučavanja. Motivacija, kao najsnažniji čimbenik koji utječe na proces učenja, postiže se kako primjenom novih, zanimljivih digitalnih alata i programa, tako i uvođenjem zanimljivog aktualnog sadržaja. Izradom projekata učenike se potiče da postojeće znanje primijene, ali i da istražuju, međusobno komuniciraju, uvažavaju jedni druge i snose odgovornost za svoje postupke. Na projektu učenici mogu raditi pojedinačno, u paru ili manjoj skupini. Teme projekata mogu biti povezane sa sadržajima iz svakodnevnog života ili sa sadržajima iz drugih nastavnih ili fakultativnih predmeta.

Minimalan broj učenika koji će pohađati fakultativnu nastavu bit će određen važećim Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja.¹

Za izvođenje takve nastave za svakog je učenika potrebno osigurati računalo s odgovarajućim softverom. Važnim se smatra aktivno učenje, razvijanje samostalnosti, samopouzdanja, odgovornosti i poduzetnosti. Računalna tehnologija nudi širok spektar alata koji mogu stvoriti nove mogućnosti u učionici, na mnoge načine omogućava unaprjeđenje poučavanja i učenja.

Izradom projekata i vlastitih radova kod učenika se razvija i njeguje timski rad i suradnja, pospješuje se razvoj istraživačkih, organizacijskih, komunikacijskih vještina te kritičkog vrednovanja. Učenici na projektima mogu raditi pojedinačno, u paru ili skupini, a projektne teme mogu biti povezane s drugim područjima i fakultativnim predmetima ili izvannastavnim aktivnostima. Osim u fizičkom okružju učenje se može odvijati i na daljinu pomoću digitalnih mrežnih sadržaja. Učenje u digitalnom okruženju obogaćuje se i nadopunjava dodatnim sadržajima, aktivnostima i komunikacijom.

Ono što utječe na učenje jest motivacija koja se može postići aktivnim uključivanjem učenika u nastavni proces uvođenjem zanimljivog i realnog sadržaja. Takvo učenje omogućuje se osmišljavanjem poticajnih zadataka i osiguravanjem uvjeta u kojima učenici eksperimentiraju s programima i razvijaju vlastitu kreativnost. Nastavnik između ostalog ima i ulogu poticanja učenika da daju sve od sebe i da tako napreduju i razvijaju svoje sposobnosti, potiče učenike na suradnju i razmjenu ideja, pomaže učenicima prepoznati, razvijati, precizirati, učvrstiti i proširiti znanja,

¹Trenutno važeći objavljen je 2.6.2008. "Narodne novine" broj 63. i izmjene od 21.7.2010. "Narodne novine" broj 90. Odgojno-obrazovna skupina

Članak 5.

(1) Rad u odgojno-obrazovnim skupinama rad je s manjim brojem učenika od broja utvrđenog člankom 4. stavkom 1. ovoga Standarda koji ne može biti manji od 10, osim ako posebnim propisima nije drugačije utvrđeno.

(2) Odgojno-obrazovna skupina može se formirati radi kvalitetnog izvođenja neposrednoga odgojno-obrazovnog procesa u:

- zajedničkom dijelu programa,
- izbornom dijelu programa,
- fakultativnoj nastavi,
- izvannastavnim aktivnostima,
- dodatnoj nastavi,
- dopunskoj nastavi.

vještine i vrijednosti koje će im biti potrebne u budućem školovanju i u životu, s posebnim naglaskom na digitalne kompetencije.

Iskustva učenja

Iskustva učenja fakultativnog predmeta *Informatika u multimediji i dizajnu* trebaju biti poticajna, zanimljiva i svrsishodna što se postiže aktivnim uključivanjem svakog učenika u nastavni proces s ciljem razvijanja kritičkog mišljenja, organizacijskih i prezentacijskih vještina, samopouzdanja i samostalnosti.

Uloga učitelja

U današnjem svijetu digitalna tehnologija dio je života svakog učenika te uvelike utječe na način učenja i zahtijeva stalnu želju za učenjem i otkrivanjem novih spoznaja. Imajući na umu ove činjenice učitelj organizira rad tako da učenicima omogućava razmišljanje o gradivu te nastoji da učenici sami povezuju novo gradivo s već stečenim znanjima. Na taj način učenici postaju aktivni sudionici nastavnog procesa, a ne samo promatrači, a učitelj postaje suradnik i mentor koji ih potiče da uvijek daju sve od sebe i svakim danom postaju sve bolji. Učitelj u razredu stvara pozitivno ozračje zajedničkim dogovaranjem pravila s učenicima i uvažavanjem mišljenja svakog učenika te na taj način pridonosi učeničkoj odgovornosti, osjećaju samopouzdanja i pozitivnim osjećajima prema predmetu i školi. Nadalje stalno stručno usavršavanje nužno je kako bi učitelj pravovremeno bio upoznat s novim dostignućima informacijsko-komunikacijske tehnologije na području obrazovanja te kako bi se upoznao s inovativnim metodama koje utječu na konkretnu kvalitetu rada i na taj način odgovorio na potrebe današnjih učenika.

Mjesto i vrijeme učenja

Kako bi proces učenja i poučavanja tekao neometano te kako bi se omogućilo izvršavanje svih ishoda učenja, nužno je da se nastava fakultativnog predmeta *Informatika u multimediji i dizajnu* organizira u umreženoj učionici spojenoj na Internet. Za svakog učenika potrebno je osigurati računalo na kojem trebaju biti instalirani svi potrebni programi koji imaju odgovarajuće licence.

Materijali i resursi za učenje

U učenju i poučavanju učitelj odabire raznovrsne materijale, sadržaje i programske alate koji su trenutno aktualni te na taj način motivira učenike i potiče njihovu kreativnost.

Učenici i učitelji mogu se koristiti:

- različitim izvorima znanja i digitalnim sadržajima u svrhu istraživanja;
- programskim alatima koji su trenutno aktualni kako bi stvorili vlastite radove i predstavili svoje ideje;
- alatima za objavljivanje i dijeljenje sadržaja u oblaku.

Grupiranje učenika

Grupiranje učenika u manje skupine pogodno je za primjenu različitih metoda u nastavi koje potiču suradničko učenje i uključivanje pojedinca u nastavni proces, a naglasak se posebno stavlja na istraživanje, samostalni rad i sudjelovanje u projektima. Takvim načinom rada učitelj može lakše pratiti napredak svakog učenika te pravovremeno reagirati ako učenik ima poteškoća u svladavanju nastavnog gradiva. Za potrebe timskog rada učitelj grupira učenike vodeći računa o usvojenosti znanja i razvijenosti vještina učenika u pojedinoj skupini.

G. VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA U PREDMETU

Fakultativni predmet *Informatika u multimediji i dizajnu* sadrži postupke vrednovanja koji se realiziraju putem tri pristupa: vrednovanjem za učenje, vrednovanjem kao učenje i vrednovanjem naučenog. Postupci vrednovanja istovremeno su i odgojni i pridonose postizanju ishoda učenja.

Procjene postignuća učenika temelje se na integraciji raznih informacija prikupljenih u različitim situacijama tijekom cijelog obrazovnog razdoblja.

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provodi se prikupljanjem podataka o učenikovom radu i postignućima (ciljana pitanja, radovi skupina, domaće zadaće...) i kritičkim osvrtom učenika i nastavnika za proces učenja i poučavanja. Učenika se potiče na samovrednovanje postignuća i planiranje učenja skupnim raspravama na satu i individualnim konzultacijama. Ovi oblici vrednovanja iskazuju se opisno i služe kao povratna informacija učeniku o razini usvojenosti ishoda u odnosu na očekivanja, a nastavniku individualno praćenje rada učenika i pomoć pri poteškoćama.

Vrednovanje naučenog

Vrednovanje naučenog rezultira brožčanom ocjenom. Kriteriji ocjenjivanja moraju biti jasni i javni. Metode i tehnike vrednovanja naučenog u fakultativnom predmetu *Informatika u multimediji i dizajnu* jesu usmene provjere znanja, provjere znanja na računalu i učenički projekti. U jednoj provjeri moguće je ocijeniti više elemenata vrednovanja. Kod učeničkih projekata vrednuje se sudjelovanje učenika, razine aktivnosti, komunikacije i suradnje, projektna dokumentacija, krajnji rezultat projekta i predstavljanje svog projekta.

Elementi vrednovanja

Elementi vrednovanja u fakultativnom predmetu *Informatika u multimediji i dizajnu* jesu:

1. **usvojenost znanja,**
2. **digitalni sadržaji i suradnja,**
3. **rješavanje problema.**

Elementom „usvojenost znanja“ vrednuje se činjenično znanje, razumijevanje koncepata, analiziranje, opisivanje, objašnjavanje, poznavanje pravila.

Elementom „digitalni sadržaji i suradnja“ vrednuje se odabir primjerenih programa, vještina uporabe programa, komunikacija u timu, suradnja, predstavljanje svojih radova, vještine javnog izlaganja, odgovornost, samostalnost i kvaliteta digitalnih radova.

Elementom „rješavanje problema“ vrednuje se analiziranje problema, logičko razmišljanje i zaključivanje, istraživanje, pretraživanje i prikupljanje materijala, izrada projekta odabranim alatima.

Formiranje zaključne ocjene

Zaključna ocjena iz fakultativnog predmeta *Informatika u multimediji i dizajnu* temelji se na podacima dobivenim različitim metodama vrednovanja putem vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje i vrednovanja naučenog i odražava učenikovu stvarnu razinu postignuća. Pri zaključivanju ocjena svi navedeni elementi vrednovanja promatraju se ravnopravno te jednako utječu na formiranje zaključne ocjene. Zaključna ocjena izražava se broječanom ocjenom: 1 – nedovoljan, 2 – dovoljan, 3 – dobar, 4 – vrlo dobar, 5 – odličan.

Elementi vrednovanja	Ocjena			
	dovoljan (2)	dobar (3)	vrlo dobar (4)	odličan (5)
Usvojenost znanja	Prisjeća se nastavnih sadržaja uz pomoć nastavnika.	Poznaje osnovne pojmove.	Poznaje sve nastavne sadržaje, ali ih ne povezuje sa sličnim sadržajima.	Povezuje usvojeno znanje s drugim sličnim sadržajima.
Digitalni sadržaji i suradnja	Rješava dane zadatke uz pomoć drugih članova tima.	Dio zadataka rješava samostalno, a dio uz povremenu pomoć članova tima.	Samostalno i vješto koristi alate te rješava zadatke u suradnji s članovima tima.	Kreativno, samostalno i vješto rješava zadatke te organizira i realizira javno izlaganje, predstavljanje radova i suradnju u timu.
Rješavanje problema	Radi uz pomoć i ne uočava pogreške samostalno.	Radi uz povremenu pomoć, pogreške uočava i ispravlja ih uz pomoć nastavnika.	Primjenjuje stečeno znanje, samostalno uočava pogreške i ispravlja ih.	Kreativno primjenjuje usvojene vještine u novim situacijama.

LITERATURA

- [1] Bakić-Tomić, Lj. i Dumančić, M. Odabrana poglavlja iz metodike nastave informatike, 2012.
URL: http://2co2.ufzg.hr/skini/UFSKRIPTA_LJBTMD-2.pdf (28. 3. 2016.)
- [2] Državni pedagoški standard srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja, svibanj 2008.
URL: <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/339619.html> (28. 3. 2016.)
- [3] Glasnik Ministarstva kulture i prosvjete Republike Hrvatske, Nastavni program za gimnazije, Zagreb, 1994.
- [4] Markučić, Z., Kako pristupiti preobrazbi nastave informatike u hrvatskom obrazovnom sustavu, Zagreb, 2015.
URL: [http://www.ieee.hr/download/repository/FER - Okrugli stol - nastava informatike - 2015_04 - Markucic.pdf](http://www.ieee.hr/download/repository/FER_-_Okrugli_stol_-_nastava_informatike_-_2015_04_-_Markucic.pdf) (15. 3. 2016.)
- [5] Mirković, M. Nastavne metode u informatici/računalstvu.
URL: <http://marina-mirkovic.from.hr/files/2015/08/Nastavne-metode-u-informatici.pdf>
(29. 3. 2016.)
- [6] Mlinarević, V. Učitelj i odrednice uspješnog poučavanja. 2002.
URL: https://bib.irb.hr/datoteka/505871.505871.Ucitelji_i_odrednice_uspjesnog_poucavanja.pdf
(14. 4. 2016.)
- [7] Mlinarević, V., Peko, A. i Vujnović, M. Suradničkim učenjem ka zajedničkom učenju.
URL: https://bib.irb.hr/datoteka/506095.Suradnickim_ucenjem_ka_zajednicom_cilju.pdf
(14. 4. 2016.)
- [8] Nacionalni kurikulum nastavnog predmeta Informatika, Prijedlog, veljača 2016.
<http://www.kurikulum.hr/wp-content/uploads/2016/03/Informatika.pdf> (25. 2. 2016.)
- [9] Nacionalni dokument tehničkog i informatičkog područja kurikulumu, Prijedlog, veljača 2016.
<http://www.kurikulum.hr/wp-content/uploads/2016/03/Tehnic%CC%8Cko-i-informatic%CC%8Cko-podruc%CC%8Cje.pdf> (25. 2. 2016.)
- [10] Nastavni program obvezne nastave iz nastavnog predmeta Informatika, 2015.
http://dokumenti.ncvvo.hr/Nastavni_plan/gimnazije/obvezni/informatika.pdf (11. 11. 2015.)
- [11] Nastavni plan i program izborne nastave iz nastavnog predmeta Informatika za opću gimnaziju 2., 3. i 4. razred, 2016.
<http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=3489> (11. 11. 2015.)
- [12] URL: <http://www.audacityteam.org/help/> (16. 2. 2016.)
- [13] URL: <https://www.gimp.org/tutorials/> (16. 2. 2016.)
- [14] URL: <https://support.microsoft.com/en-us/help/18614/windows-essentials> (14. 1. 2016.)
- [15] URL: <http://www.sweethome3d.com/> (14. 1. 2016.)