**70 sati godišnje**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5. RAZRED OSNOVNE ŠKOLE** | | | | | | |
| **INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA** | | | | | | |
| **ISHOD** | **RAZRADA ISHODA** | | **RAZINE USVOJENOSTI** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| **A.5.1**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Informacije i digitalna tehnologija učenik pronalazi i vrednuje informacije. | Učenik razlikuje programe za pregledavanje mrežnih stranica i mrežne stranice za pretraživanje informacija na mreži. Samostalno ili uz pomoć učitelja učenik oblikuje pretragu za traženom informacijom te analizira rezultate pretrage. Učenik prema potrebi sastavlja složenije pretrage koje uz ključne riječi/izraze pretražuju informacije prema obliku prikazanih rezultata, npr. u obliku mrežnog sadržaja, slika, videozapisa, geografskih mapa i sl. Pretraživanje prema razinama dopuštenja za uporabu sadržaja (tražilice *Creative Commons,*ili dodatni uvjeti). Predviđa mogućnost pojavljivanja neželjenoga i opasnoga sadržaja među rezultatima pretrage te nastoji formulirati pretrage da izbjegne takve sadržaje. Učenik kritički vrednuje rezultate pretrage te prema potrebi stvara nove pretrage. | | Učenik odabire program za pregledavanje mrežnih stranica, prepoznaje i pokreće odgovarajuće mrežne stranice za pretraživanje informacija na mreži.  Učenik uz pomoć učitelja izvodi pretragu za traženom informacijom. | Učenik izvođenjem pretrage pronalazi traženu informaciju. | Učenik formulira pretragu za traženom informacijom te analizira rezultate pretrage, slaže složenije pretrage koje uključuju i pretraživanje prema obliku podataka i razinama dopuštenja prikazanih rezultata. | Učenik kritički vrednuje rezultate pretrage te prema potrebi stvara nove pretrage. Formulira pretragu tako da izbjegne neželjene ili opasne sadržaje. |
| **Preporuke za ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda:**  Učenici u skupinama ili parovima slažu popis traženih informacija ili plan aktivnosti te formuliraju pretrage, rezultate pretraga zajednički analiziraju, kritički vrednuju te zajednički odabiru traženu informaciju. Kombiniraju više pretraga tako da se ključni pojam definira kao izraz ili uključi dodatno pretraživanje s obzirom na vrstu podataka, npr. mrežni sadržaji, slike, videozapisi, geografske mape i sl. Pretraživati prema razinama dopuštenja za uporabu – tražilice *Creative Commons.*Metodom razgovora s učenicima uočiti razliku između mrežnoga preglednika i mrežne tražilice. Navesti mrežne adrese nekoliko mrežnih tražilica kako bi učenici pokrenuli tražilice te uočili i komentirali njihove sličnosti i razlike. Komentirati i analizirati rezultate pretrage odnosno podatke koje tražilica nudi kao rezultat pretrage (reklame i pravi rezultati pretraživanja). Angažirati učenike da samostalno formuliraju pretragu za istom informacijom te da raspravom uoče sličnosti i razlike u rezultatima koji se mogu pojaviti pri različito formuliranim pretragama za istim informacijama. Raspraviti o mogućemu pojavljivanju neželjenoga ili opasnoga sadržaja među rezultatima pretrage. Pohraniti i/ili ispisati pronađene informacije. | | | | | | |
| **A.5.2**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Informacije i digitalna tehnologija učenik istražuje glavne komponente uobičajenih digitalnih sustava, određuje osnovne funkcije i veze s drugima, istražuje kako se takvi sustavi mogu povezivati preko mreže i kako razmjenjivati podatke. | | Učenik prepoznaje i imenuje različite dijelove digitalnoga sustava. Opisuje osnovna obilježja pojedinih dijelova s obzirom na njihovu ulogu u samome sustavu. Učenik razlikuje i uspoređuje medije za pohranu podataka s obzirom na njihov kapacitet te način uporabe. Analizira i opisuje način prijenosa podataka u digitalnom sustavu odnosno razmjenu podataka mrežom. Istražuje primjere koji pokazuju različite načine i razloge povezivanja digitalnih sustava mrežom. | Učenik prepoznaje i imenuje osnovne komponente nekoga digitalnog sustava. | Učenik opisuje osnovna obilježja komponenti digitalnoga sustava te medija za pohranu podataka. | Učenik analizira način prijenosa podataka u kojemu digitalnom sustavu te načine povezivanja podataka mrežom, pronalazi i analizira nove komponente digitalnoga sustava. | Učenik analizira način prijenosa podataka u kojemu digitalnom sustavu te načine povezivanja podataka mrežom, pronalazi i analizira nove komponente digitalnoga sustava. |
| **Preporuke za ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda:**  Pri realizaciji ishoda treba izbjeći preveliko teoretiziranje, zadatci i aktivnosti trebaju biti što konkretniji. Na primjeru informatičke učionice učenici istražuju digitalne uređaje koji nas okružuju te uočavaju njihove uloge. Prepoznati i imenovati pojedine dijelove digitalnoga sustava među stvarnim uređajima u inf. učionici. Grupirati uređaje prema njihovoj ulozi u prijenosu podataka u računalu koji služe za unos odnosno prikaz podataka, npr. usmeno izlagati, grafički prikazati (umna mapa…), pisano nabrojiti. Pokazati način prijenosa podataka preko mreže s naglaskom na samome procesu, a ne novoj terminologiji (npr. koristiti se strategijama igranja uloga, simulacijama i sl.). Prepoznati uređaje potrebne za povezivanje digitalnih sustava mrežom. Istražiti stvarne primjere povezivanja digitalnih sustava mrežom, povezivanje mobilnih uređaja u bežičnu mrežu. Grafički prikazati tijek podataka u računalu (model računala ulaz – obrada – izlaz). | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.5.3**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Informacije i digitalna tehnologija učenik analizira način na koji računalo pohranjuje različite vrste podataka. | | Učenik opisuje način kojim se koristi za pohranjivanje podataka u računalu. Pokazuje jedan način prikazivanja alfanumeričkih znakova uporabom dogovorenih simbola te analizira mogućnosti takva prikazivanja. Objašnjava pojam mjerne jedinice za količinu podataka u računalu te uspoređuje veće mjerne jedinice. Učenik argumentirano objašnjava važnost veličine datoteke za temeljne operacije s datotekama u računalu. | Učenik opisuje način kojim se računalo koristi dvama stanjima za pohranjivanje različitih vrsta podataka. | Učenik pokazuje prikazivanje alfanumeričkih znakova kojim nizom simbola, navodi osnovnu mjernu jedinicu za količinu podataka u računalu. | Učenik analizira mogućnosti uporabe simbola za prikazivanje različitih vrsta podataka u računalu, uspoređuje mjerne jedinice za količinu podataka u računalu. | Učenik procjenjuje važnost veličine datoteke za temeljne operacije s datotekama. |
| **PREPORUKE ZA OSTVARENJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA**  Metodom razgovora potaknuti učenike na smišljanje/dosjećanje različitih načina komuniciranja u različitim situacijama svakodnevnoga života te njihovo opisivanje. Pronaći primjere uporabe različitih simbola za predstavljanje/prikazivanje/slanje kojih poruka, stanja ili obavijesti te opisati oblike prikazivanja tih poruka, obavijesti i stanja. Potaknuti učenike na razmišljanje i razgovor o načinu pohranjivanja podataka u računalu, koristeći se različitim igrama (npr. kartama) prikazati jedan način prikazivanja podataka uporabom simbola (npr. 0 i 1, ali i neki drugi simboli koje učenici sami predlože). Pokazati prednosti i nedostatke prikazivanja podataka u računalu s dvama stanjima ili više stanja (jednostavnija/složenija građa računala). Učenici u parovima igrama smišljaju niz poruka ili pitanja koje prikazuju kojim simbolima, odgovore također zapisuju odgovarajućim simbolima (pripremiti učenicima gotovu tablicu s popisom simbola, npr. Morseove znakove, šifriranje, tablicu ASCII-ja i sl.). Objasniti pojam osnovne mjerne jedinice za pohranu podataka u računalu te razlikovati i usporediti veće mjerne jedinice. Pokazati ulogu mjernih jedinica pri pohrani podataka u računalu. Razgovarati s učenicima o važnosti veličine datoteke pri upravljanju datotekama na računali ili mreži. Samostalno ili u paru (učenici) smišljati i predviđati situacije u kojima je važno poznavati veličinu datoteke za izvođenje neke operacije s datotekom.  **Poveznice:**  Matematika D.5.2 | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE** | | | | | | |
| **ISHOD** | | **RAZRADA ISHODA** | **RAZINE USVOJENOSTI** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| **B.5.1**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Računalno razmišljanje i programiranje učenik se koristi programskim alatom za stvaranje programa u kojemu se koristi ulaznim i izlaznim vrijednostima te ponavljanjem. | | Učenik navodi način pokretanja programskoga alata. Upoznaje sučelje te osnovne dijelove programskoga alata i prepoznaje dijelove koji mogu izvesti koju uputu. Slaže jednostavan niz uputa koristeći se blokovima/naredbama. Povezujući nekoliko blokova ili naredbi u cjelinu, istražuje njihovo djelovanje. Učenik prepoznaje osnovne segmente izrade programa: ulaz – obrada – izlaz. Analizira zadani problem te odabire ili predlaže niz blokova/naredbi kao moguće rješenje problema. Učenik samostalno razvija rješenje nekoga problema koristeći se ulaznim i izlaznim podatcima, pridruživanjem vrijednosti te ponavljanjem. | Učenik navodi način pokretanja programskoga alata, prepoznaje dijelove sučelja te blokove (naredbe) programskoga alata koji mogu izvesti neku uputu. Slaže jednostavan niz uputa koristeći se blokovima/naredbama. | Učenik prepoznaje osnovne segmente izrade programa: ulaz – obrada – izlaz.  Izgrađuje jednostavan niz uputa koje predstavljaju rješenje nekoga problema koristeći se ulaznim i izlaznim vrijednostima te naredbom pridruživanja. | Učenik uz pomoć učitelja razvija rješenje nekoga problema koristeći se strukturom ponavljanja s određenim brojem ponavljanja. | Učenik samostalno razvija rješenje problema koristeći se strukturom ponavljanja s određenim brojem ponavljanja. |
| **PREPORUKE ZA OSTVARENJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA**  Prikazati način instalacije programskoga alata i/ili ponuditi poveznicu za korištenje *online*verzijom programskoga alata. Opisati sučelje i način korištenja programskim alatom. Pokazati uporabu programskoga alata jednostavnim primjerima (učitelj se koristi svojim primjerima ili postojećim demosadržajima, npr. *online*videosadržajima, alatima vizualizacije programa. Angažirati učenike istraživanjem programskoga alata samostalnim uređivanjem i mijenjanjem pokaznih primjera. Samostalno ili u parovima izraditi niz uputa kao rješenje nekoga problema.  Samostalno ili uz pomoć učitelja rješavati jednostavne probleme koji se koriste ulaznim i izlaznim vrijednostima, npr. računanje s ulaznim vrijednostima, stvaranje dijaloga među likovima (objektima). Na pokaznim primjerima raspravljati o očekivanim/stvarnim izlaznim vrijednostima nekoga programa, pri čemu je posebnu pozornost potrebno posvetiti pravilnomu razumijevanju naredbe pridruživanja i pojma varijable. Prema mogućnostima koristiti se i hardverskim rješenjima za vizualizaciju programiranja (roboti i sl.).  **Poveznice:**  MAT A.5.8, B.5.1, D.5.2, D.5.3, D.5.4. | | | | | | |
| **B.5.2**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Računalno razmišljanje i programiranje učenik stvara algoritam za rješavanje jednostavnoga zadatka, provjerava ispravnost algoritma, otkriva i popravlja greške. | | Učenik opisuje pojam algoritma te samostalno organizira neke aktivnosti u obliku algoritma. Analizira jednostavan problem, predviđa korake za rješavanje toga problema i prikazuje ih (grafički, usmeno ili tekstom) predviđajući redoslijed njihova izvršavanja. Učenik kritički provjerava ispravnost svojega algoritma tako da uspoređuje očekivano rješenje problema s dobivenim rješenjem. Ovisno o ispravnosti rješenja preuređuje i ponovno testira svoje rješenje. | Učenik opisuje pojam algoritma te prepoznaje osnovne korake za rješavanje nekoga problema. | Učenik analizira problem te smišlja i prikazuje korake za rješavanje zadanoga problema (grafički, usmeno ili tekstom). | Učenik kritički provjerava ispravnost svojega algoritma koristeći se zadanim ulaznim vrijednostima. | Učenik preispituje i preuređuje svoj algoritam sve dok on ne postane rješenje zadanoga problema. |
| **PREPORUKE ZA OSTVARENJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA**  Ponuditi jednostavne primjere organiziranja različitih aktivnosti iz svakodnevnoga života. Pozvati učenike da sami osmisle primjere organizacije nekih aktivnosti iz svakodnevnoga života te ih javno predstave. Opisati navedene primjere organizacija aktivnosti kao primjere nekoga algoritma te analizirati kako se izvršavaju aktivnosti u tim primjerima, uočiti i razlikovati algoritamske strukture slijeda, grananja i ponavljanja. Opisati postupak analize i rješavanja problema. Radeći u paru, smišljati jednostavne probleme ili priče koje se mogu riješiti (realizirati) kratkim nizom uputa i zadaju ih jedan drugomu nakon čega zajednički analiziraju i vrednuju ponuđena rješenja. Samostalno osmisliti svoju ideju rješavanja zadanoga problema ili nekoga scenarija (priče) od analize do testiranja, prepravljanja i vrednovanja rješenja. Dobri primjeri mogu se pronaći među zadatcima logičkoga tipa, npr., *Klokan bez granica, Dabar (engl. Bebras)*i sl. Prema mogućnostima koristiti se i hardverskim rješenjima za vizualizaciju programiranja (roboti i sl.).  **Poveznice:**  MAT A.5.1, A.5.2, B.5.1, D.5.3, D.5.4, E.5.1. | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA** | | | | | | |
| **ISHOD** | **RAZRADA ISHODA** | | **RAZINE USVOJENOSTI** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| **C.5.1**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Digitalna pismenost i komunikacija učenik prilagođava korisničko sučelje operacijskoga sustava svojim potrebama, samostalno otkriva i pokazuje dodatne mogućnosti operacijskoga sustava. | Učenik imenuje operacijski sustav kojim se koristi te prepoznaje osnovne objekte njegova korisničkog sučelja. Učenik prepoznaje i opisuje te se koristi nekim temeljnim programima koji su sastavni dio odabranoga operacijskog sustava poput programa za crtanje, za rad s tekstualnim dokumentima, za upravljanje datotekama. Učenik prepoznaje ikone i simbole osnovnih uređaja za pohranu podataka te pronalazi i analizira njihova osnovna obilježja. Učenik prilagođava neka obilježja korisničkoga sučelja prema svojim potrebama/željama. Samostalno otkriva i pokazuje dodatne mogućnosti operacijskoga sustava poput uporabe pomoći i podrške. | | Učenik prepoznaje različite operacijske sustave, prepoznaje osnovne objekte korisničkoga sučelja nekoga operacijskog sustava te samostalno pokreće programe s pomoću korisničkih ikona. | Učenik prepoznaje i opisuje neke temeljne programe koji su sastavni dio odabranoga operacijskog sustava. Učenik prepoznaje ikone i simbole  osnovnih uređaja za pohranu podataka. | Učenik prilagođava korisničko sučelje svojim potrebama.  Učenik se koristi temeljnim programima koji su sastavni dio odabranoga operacijskog sustava. | Učenik samostalno otkriva i demonstrira dodatne mogućnosti operacijskoga sustava poput uporabe pomoći i podrške.  Učenik pronalazi i analizira osnovna obilježja glavnih uređaja za pohranu podataka. |
| **PREPORUKE ZA OSTVARENJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA**  Pokazati učenicima primjere različitih operacijskih sustava te navesti načine dobavljanja pojedinoga operacijskog sustava (komercijalni, besplatni, otvoreni, mobilni). Razvijati osnovno manipuliranje objektima: promjena veličine prozora, rad i prebacivanje među više prozora.  Istražiti na svojemu računalu različite ikone i simbole kojima se koristi grafičko sučelje. Opisati i analizirati neka obilježja medija za pohranu podataka, npr. veličinu zauzetoga i slobodnoga prostora nekoga medija. Demonstrirati i opisati način organiziranja datoteka na računalu koristeći se igranjem uloga ili fizičkim modelima koji predstavljaju pojedine vrste ikona. Proučiti neke temeljne programe koji su dio odabranoga operacijskog sustava (ako postoje) poput programa za crtanje, za rad s tekstualnim dokumentima, za upravljanje datotekama. Samostalno istražiti napredne mogućnosti operacijskoga sustava kao što su uporaba alata Pomoći i podrške. Realizacija ishoda preporuča se s ishodom C.5.2. | | | | | | |
| **C.5.2**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Digitalna pismenost i komunikacija učenik se koristi mogućnostima sustava za pohranjivanje i organizaciju datoteka. | Učenik opisuje i upravlja organizacijom datoteka u računalu. Učenik primjenjuje jednostavne postupke za rad s mapama i datotekama te analizira različite načine prikazivanja organizacije datoteka na nekomu mediju. Učenik upravlja organizacijom datoteka na računalu raspoređujući datoteke prema kojemu zajedničkom ili zadanom obilježju te uspješno primjenjuje različite načine prikazivanja popisa sadržaja nekoga medija za pohranu podataka. | | Učenik opisuje organizaciju datoteka u računalu. | Učenik primjenjuje jednostavne postupke za rad s mapama i datotekama.  Učenik analizira različite načine prikazivanja organizacije datoteka. | Učenik upravlja organizacijom datoteka na računalu raspoređujući datoteke prema zajedničkom ili zadanom obilježju. | Učenik uspješno primjenjuje različite načine prikazivanja popisa sadržaja nekoga medija za pohranu podataka. |
| **PREPORUKE ZA OSTVARENJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA**  Grafički i hijerarhijski prikazati organizaciju datoteka (ili skupine datoteka) na svojemu računalu, predložiti ili stvoriti neku novu organizaciju, mijenjati načine gledanja sadržaja, sortirati datoteke i obavljati pretraživanja. Identificirati i razlikovati prednosti i nedostatke različitih načina prikazivanja popisa sadržaja nekog medija. Primijeniti osnovne postupke za rad s datotekama, npr. premještanje, brisanje i kopiranje datoteka/mapa.  **Poveznica:**  INF C.5.1. | | | | | | |
| **C.5.3**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Digitalna pismenost i komunikacija učenik osmišljava plan izrade digitalnoga rada, izrađuje ga, pohranjuje u mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga. | | Učenik prepoznaje programe koji služe izrađivanju određene vrste sadržaja, npr. teksta, slike. Razlikuje programe za pregledavanje od onih za uređivanje zadanoga digitalnog rada (tekst, crtež, animacija, video i sl.). Odabire osnovne funkcije programa za uređivanje sadržaja te preuređuje digitalni rad prema zadanim uputama. Učenik stvara autentičan digitalni rad te ga pohranjuje u e-portfolio, odnosno predstavlja ga. Smišlja kojim će se programom i kako koristiti, pronalazi sadržaje i izrađuje rad; stvara e-portfolio. Pri vrednovanju primjenjuje samovrednovanje te sudjeluje u vršnjačkome vrednovanju radova. | Učenik prepoznaje odgovarajući program za pregledavanje i/ili uređivanje zadanoga digitalnog rada. | Učenik se koristi osnovnim funkcijama odgovarajućega programa za uređivanje zadanoga digitalnog rada. | Učenik dizajnira i preuređuje digitalni rad prema zadanim uputama u odgovarajućemu programu. | Učenik stvara autentičan digitalni rad u odgovarajućemu programu, pohranjuje ga u mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga. |
| **Preporuke za ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda:**  Navesti nekoliko programa za obradu i stvaranje različite vrste sadržaja, npr. teksta, crteža te opisati njihove temeljne mogućnost. Analizirati razliku između programa za uređivanje i pregledavanje digitalnoga sadržaja. Preuređivati i stvarati digitalni sadržaj: izraditi i urediti dokument s kombinacijom teksta i slike, izrada različitih grafičkih prikaza (crtanje, povezivanje gotovih oblika, dinamička geometrija, infografike, grafikoni, plakati, kolaži). Izrada tablica i grafičkih prikaza podataka kakvi se upotrebljavaju u matematici i geografiji u 5. R., izrada infografika, *online*programi za grafikone (ne nužno programi za proračunske tablice, ali moguće). Samostalno ili u paru stvarati digitalni sadržaj na zadanu temu, npr. izvještaj s terenske nastave, plakat, kviz. Predstaviti digitalni sadržaj. Provesti samovrednovanje te sudjelovati u vršnjačkome vrednovanju napravljenih radova. Učitelji odabire programe s odgovarajućom zaštitom učeničkih osobnih podataka – prijava s računom iz sustava AAI@EduHr ili sa školskim korisničkim računima ili računima koje učitelji izrađuju za učenike (nadimci, bez osobnih podataka).  Učitelj odabire programe i oblike multimedijskih sadržaja u skladu s potrebama učenika i tehničkim mogućnostima škole. Ovisno o odabranom programu učitelj odabire razinu složenosti digitalnog sadržaja kojeg učenici izrađuju jer je u nekim programima jednostavnije napraviti audiozapis, videozapis ili animaciju, dok je u drugima jednostavnije napraviti strip, kombinaciju teksta i slike ili interaktivan sadržaj.  **Poveznice:**  Matematika: C.5.2., C.5.3.  Održivi razvoj  Likovna kultura: A.5.1, A.5.3, C.5.1. | | | | | | |
| **C.5.4**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni Digitalna pismenost i komunikacija učenik upotrebljava multimedijske programe za ostvarivanje složenijih ideja u komunikacijskome ili suradničkome okruženju. | | Učenik sam ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja. Surađuje s drugima ili samostalno provjerava uspješnost svojih digitalnih uradaka predstavljajući ih poznatoj publici. Prepoznaje, upotrebljava i uspoređuje osnovne alate i programe za izradu grafičkih prikaza, uređivanje teksta i vizualno prikazivanje ideja i rješenja, snimanje ili dodavanje zvuka i videa. Izrađuje radove koji pomažu pri učenju (digitalni, interaktivni, multimedijski sadržaji). | Učenik prepoznaje osnovne alate programa za stvaranje multimedijskih sadržaja. Radi uz pomoć učitelja ili kolega. | Učenik uglavnom samostalno prepoznaje osnovne programe za stvaranje multimedijskih sadržaja. Potrebna je povremena pomoć učitelja ili kolega pri stvaranju samostalnih i grupnih digitalnih radova. | Učenik se samostalno koristi programima za stvaranje multimedijskih sadržaja. Analizira uporabu pojedinih programa te izrađuje radove koji mu pomažu pri učenju. | Učenik se samostalno i kreativno koristi programima za stvaranje multimedijskih sadržaja.  Surađuje s drugima ili samostalno provjerava uspješnost svojih digitalnih uradaka predstavljajući ih poznatoj publici i koristeći se njima pri učenju. Smišlja primjenu multimedijskih programa u učenju. |
| **PREPORUKE ZA OSTVARENJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA**  Snimati fotografije, zvuk, video (odnosno digitalizirati neki sadržaj) te spremiti za budući rad. Pronalaziti pohranjene podatke na računalu.  Prepoznati, upotrijebiti i usporediti programe za obradu fotografija, odabrati jedan program za izradu jednostavnoga grafičkog rada (primjena jednostavnih alata za crtanje te alata uređivanja). Primjeri nekih aktivnosti mogu biti: crtanje geometrijskih likova u programu za dinamičnu geometriju, izrada videouputa za rješavanje nekih zadataka, objašnjavanje pojava i koncepata animacijom, audiosnimkama i videosnimkama, izrada infografika, kvizova, uporaba gotovih simulacija u svojim sadržajima (Phet, *GeogebraTube,*neki drugi repozitoriji digitalnih obrazovnih sadržaja). Učitelji odabiru programe s odgovarajućom zaštitom učeničkih osobnih podataka – prijava s računom iz sustava AAI@EduHr ili sa školskim korisničkim računima ili računima koje učitelji izrađuju za učenike (nadimci, bez osobnih podataka).  Učitelj odabire programe i oblike multimedijskih sadržaja u skladu s potrebama učenika i tehničkim mogućnostima škole. Ovisno o odabranom programu učitelj odabire razinu složenosti digitalnog sadržaja kojeg učenici izrađuju jer je u nekim programima jednostavnije napraviti audiozapis, videozapis ili animaciju, dok je u drugima jednostavnije napraviti strip, kombinaciju teksta i slike ili interaktivan sadržaj.  **Poveznice:**  Ishod se nadovezuje se na ishod C.5.3, veza s ishodom D.5.1. | | | | | | |
| **E-DRUŠTVO** | | | | | | |
| **ISHOD** | | **RAZRADA ISHODA** | **RAZINE USVOJENOSTI** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| **D.5.1**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni e-Društvo učenik analizira etička pitanja koja proizlaze iz korištenja računalnom tehnologijom. | | Učenik identificira pojam privatnosti na mreži te razlikuje svoje i tuđe osobne podatke. Učenik prepoznaje i provjerava pravila privatnosti na internetu. Učenik prepoznaje i poštuje licencije za korištenje te autorsko pravo. Analizira studije slučaja s pozitivnim i negativnim primjerima utjecaja računalne tehnologije na osobni život i društvo. Analizira različite načine predstavljanja osoba na mreži te razlikuje štetne i sigurne načine osobnoga predstavljanja. | Učenik identificira pojam privatnosti na mreži,  prepoznaje pojam svojih i tuđih osobnih podatka te opisuje čemu služe autorska prava i tko ima pravo na njih. | Učenik analizira različite načine predstavljanja na mreži, te razlikuje štetne i sigurne načine predstavljanja, objašnjava što su to pravila privatnosti i uvjeti korištenja. | Učenik raspravlja o mogućim neželjenim posljedicama nepromišljenoga dijeljenja osobnih podataka,  provjerava pravila privatnosti na internetu. | Učenik poštuje i primjenjuje ograničenja za dijeljenje tuđih osobnih podatka, poštuje navedenu licenciju za korištenje sadržaja koji su  zaštićeni autorskim pravom te odabire grafički simbol odgovarajuće licencije za svoj autorski rad. |
| **Preporuke za ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda:**  Staviti naglasak na sljedeće sadržaje: licencije *Creative Commons,*autorsko pravo – simboli koji označavaju dopuštenja za uporabu. Također treba naglasiti da su neka prava zadržana. Koristiti se tražilicama za pronalaženje sadržaja s određenom razinom licencije korištenja. Pokazati primjer lažnoga profila, postupke i dobra pravila za predstavljanje na mreži, identificirati korištenja anonimnim računima, forumi s lažnim računima i anonimnim negativnim komentiranjem. Raspravljati o studijama slučajeva s pozitivnim i negativnim primjerima dijeljenja osobnih podataka. Preporučeni sadržaj: sadržaji *Pet za Net.*  **Poveznica:**  Zdravlje (prevencija nasilja). | | | | | | |
| **D.5.2**  Nakon pete godine učenja predmeta Informatika u domeni e-Društvo učenik argumentira i procjenjuje važnost zbrinjavanja elektroničkoga otpada te objašnjava postupke njegova zbrinjavanja. | | Učenik prepoznaje elektronički otpad. Upoznaje pojam i oznaku EE-otpada, te objašnjava pravilne načine njegova zbrinjavanja radi očuvanja okoliša i zdravlja. Komentira i procjenjuje važnost sakupljanja elektroničkoga otpada u lokalnoj zajednici. | Učenik prepoznaje elektronički otpad radi kasnijega zbrinjavanja te opisuje pravilne načine njegova zbrinjavanja. | Učenik slijedi upute za zbrinjavanje elektroničkoga otpada. | Učenik objašnjava važnost zbrinjavanja elektroničkoga otpada radi očuvanja okoliša. | Učenik prema vlastitom iskustvu procjenjuje važnost sakupljanja elektroničkoga otpada u lokalnoj zajednici. |
| **PREPORUKE ZA OSTVARENJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA**  S učenicima razgovarati o odlaganju mobilnih uređaja i računala nakon prestanka uporabe. Objasniti učenicima zašto se stari elektronički uređaji ne smiju bacati u smeće. Predložiti učenicima da rabljeni uređaj poklone (doniraju) ili prodaju. Navesti učenike da prije nego što kupe novi elektronički uređaj, dobro razmisle je li im on doista potreban. Predložiti učenicima da kupuju proizvode tvrtki koje ulažu napor u razvoj sigurnih tehnika recikliranja svojih proizvoda te koje nastoje ne koristiti se toksičnim tvarima pri njihovoj proizvodnji. Naglasiti da stare elektroničke uređaje odlažu u najbliži centar za zbrinjavanje EE-otpada. Pripremiti letak s popisom tvrtki koje zbrinjavaju elektronički otpad. Pronaći najbližu tvrtku koja zbrinjava EE-otpad.  **Poveznice:**  Održivi razvoj | | | | | | |