

Godišnji plan i program za školsku godinu 2021.-2022.

INFORMATIKA 6. razred - redovni predmet

IV. osnovna škola Varaždin

Damir Vrbaneć

Broj nastavnih sati tjedno: 2

Ukupan broj nastavnih sati godišnje: 70

70

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgojno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Rujan	1,2	Uvodni sat i ponavljanje			Učitelj/učiteljica propituje učenike o gradivu koje su učili prošle školske godine, te najavljuje sadržaje koji će se proučavati ove godine. Razgovaraju i podsjećaju se na pravila ponašanja u informatičkoj učionici.			
		1. Život na mreži						
	3,4	1.1. Mrežne zajednice učenja		D.6.3. Pronalazi mrežne zajednice učenja koje su od osobnog interesa i pridružuje im se (online kolegij, grupe i sl)	Učenik uz pomoć učitelja odabire neke mrežne zajednice učenja (mrežni tečajevi, osobne mreže za učenje, skupine, projektno okruženje i sl.) Upoznaje se s popularnom mrežnom zajednicom učenja - Moodle. Provodi postupak prijave i odjave s mrežne zajednice učenja poštujući pravila privatnosti. Upoznaje se s uvjetima korištenja. Koristi se osnovnim mogućnostima korisničkoga sučelja mrežne zajednice učenja za izvršavanje različitih zadataka učenja.	Upoznati online tečajeve za učenje, kako ih pronaći, upotrebljavati, snaći se u njima (Loomen, Libar, Nikola Tesla). Pronaći i predložiti dodatne sadržaje npr. kvizove, testove, pojmovnik i sl. Objaviti svoje radove u virtualnome okruženju, komentirati radove vršnjaka te raspravljati o njima. Pokazati neke online tečajeve na Loomenu, primjerice s temom programiranja (Logo – online učenje programiranja, Scratch...) Odabrani servisi moraju imati odgovarajuću zaštitu učeničkih osobnih podataka – prijava sa računom iz sustava AAI@EduHr. Preporučeni sadržaji: sadržaji Pet za Net – virtualna učionica.	MPT Osobni i socijalni razvoj A 3.1. Razvija sliku o sebi. B 3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima. A.3.4. Upravlja svojim osobnim i profesionalnim putem MPT Uporaba IKT Ishod A 3. 3. Učenik aktivno sudjeluje u oblikovanju vlastitoga sigurnog digitalnog okružja	
	5,6	1.2. Digitalni tragovi i elektroničko nasilje	D. e-Društvo	D.6.1. Objašnjava ulogu i važnost digitalnih tragova, stvara svoje pozitivne digitalne tragove D.6.2. Prepoznaje vrste elektroničkog nasilja, analizira i odabire preventivne načine djelovanja za različite slučajeve elektroničkog nasilja.	Učenik na konkretnome primjeru prepoznaje digitalni trag, pokazuje pozitivne i negativne strane dijeljenja informacija na. Učenik razlikuje primjerene informacije od neprimjerenih Učenik primjenjuje saznanja o utjecaju digitalnih tragova na svakodnevni život te stvara pozitivne digitalne tragove. Učenik Razlikuje pojam elektroničkoga nasilja od klasičnoga nasilja. Prepoznaje pozitivne i negativne strane online komunikacije. Razvija odgovorno ponašanje na mreži, prepoznaje osobe/institucije kojima se može obratiti u slučaju da postane žrtva elektroničkoga nasilja ili svjedoči elektroničkomu nasilju.	Razgovarati o brzini širenja informacija na internetu. Koristiti se različitim sadržajima (npr. videouratci, igre te odgovarajuće mrežne stranice koje se bave sigurnošću na internetu) te demonstriraju utjecaj digitalnih tragova na svakodnevni život. Sastaviti nekoliko savjeta za stvaranje što boljeg digitalnog traga. Nabrojiti nekoliko primjera posljedica nepromišljenoga objavljivanja sadržaja na internetu. Razgovarati o mogućnostima uklanjanja svoje javno objavljene informacije (negativnoga digitalnog traga) – pravo na zaborav. Istražiti štetnost dijeljenja korisničkih podataka i lozinke s drugim osobama. Navesti neke primjere stvaranja pozitivnih tragova (e-portfolio, online profili, blogovi, online izložbe i galerije radova, rad na projektima, certifikati, diplome). Preporučeni sadržaji: sadržaji Pet za Net. Istaknuti posljedice dijeljenja podataka na mreži, slanja tuđih fotografija bez dopuštenja, otkrivanja osobnih informacija o drugima, „provaljivanja“ u tuđe adrese elektroničke pošte i/ili u profile na društvenim mrežama. Uključiti se u nacionalne i međunarodne kampanje i projekte za prevenciju elektroničkoga nasilja (Dan sigurnijeg interneta, Sigurniji internet za djecu i mlade, Enable, Pet za Net).	MPT Poduzetništvo B – 4.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Poduzetništvo B – 4.3 Prepoznaje važnost poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A 3.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj B.3.4. Suradnički uči i radi u timu	
		2. Pletemo mreže, prenosimo, štitimo, pohranjujemo i organiziramo podatke						
	7,8	2.1. Povezivanje računala i ostalih uređaja u računalne mreže			Učenik prepoznaje koji se elementi strojne i programske opreme čine računalnu mrežu (Network). Prisdjećaju se kako se podaci u računalu obrađuju i zapisuju na spremnike računala u obliku bitova, što znači 0 (nula) i 1 (jedinica). Zna nabrojiti računalne mreže prema veličini (PAN, LAN, MAN, WAN). Razlikuje pojam Računalo poslužitelj od pojma Računalo korisnik. Objašnjava Načine povezivanja računala s mrežom. Zna objasniti postupak spajanja računala u kućnoj mreži stvaranjem Osnovne grupe i zaštiti je lozinkom.	Demonstrirati primjere različitih vrsta adresa koje se upotrebljavaju pri organizaciji podataka na računalu, npr. putanja datoteke ili mape, URL-adresa, IP-adresa, e-adresa (adrese za datoteke, mjesta i ljude). Organizirati mape i datoteke u računalnom oblaku. Organizirati dijeljenje mapa na mreži ili računalnome oblaku. U skupinama ili u paru uočiti/prepoznati hijerarhijsku organizaciju, npr. Školske mreže ili jednoga njezina dijela.		

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgojno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos		
Listopad	9,10	2.2. Prijenos podataka mrežom	A. Informacije i digitalna tehnologija	A.6.1. Planira i stvara vlastite hijerarhijske organizacije te analizira organizaciju na računalnim i mrežnim mjestima A.6.2. Opisuje načine povezivanja uređaja u mrežu, analizira prednosti i nedostatke mrežnog povezivanja te odabire i primjenjuje postupke za zaštitu na mreži	Učenik zna objasniti kako se datoteke prenose mrežom te zašto se takav prijenos naziva paketni prijenos podataka. Razlikuje ulogu Računala-pošiljatelja od uloge Računala-primatelja. Objašnjava što je Norma za prijenos (protokol) s posebnim osvrtom na TCP/IP protokol. Razlikuje javne od privatnih IP adrese. Objašnjava razliku između statičke i dinamičke IP adrese. Zna kako doznati IP adresu nekog mrežnog sjedišta.	Organizirati dijeljenje mapa na mreži ili računalnome oblaku.	MPT Poduzetništvo B – 4.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Poduzetništvo B – 4.3. Prepoznaje važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A 3.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT Osobni i socijalni razvoj B.3.4. Suradnički uči i radi u timu			
	11,12	2.3. Zaštita računala i podataka, sigurnost na mreži			Učenik prepoznaje mrežu kao međusobno povezane računalne uređaje koji razmjenjuju podatke te razlikuje pozitivne i negativne strane povezivanja u mrežu. Učenik razlikuje vrste mrežnog povezivanja te kategorizira vrste štetnih djelovanja mrežom. Pronalazi i analizira razinu postavki mrežne sigurnosti koja je definirana operacijskim sustavom te u određenim računalnim programima i aplikacijama (dozvole pristupa i uvjeti korištenja). Učenik samostalno primjenjuje postupke za zaštitu računala, programa i podataka na mreži te pronalazi i povezuje nove uređaje u mrežu, primjerice mobilne uređaje. Samostalno izrađuje korisnički račun. Objašnjava što su maliciozni programi Razlikuje značenje računalnih virusa, crva, trojanskog konja. Upoznaje pojmove kao što je reklamni i špijunski alat. Zna objasniti kako se zaštita računala provodi antivirusnim programom. Objašnjava značenje mrežnog uređaja Vatrozid (firewall) koji nadzire, propušta ili odbacuje mrežni promet.	Razgovor s učiteljem učenici prepoznaju mrežno povezivanje uređaja u informatičkoj učionici, školi, vlastitome domu i sl. Prepoznaju i navode situacije iz svakodnevnoga života u kojima se koriste pojedinim vrstama mrežnog povezivanja (npr. Wi-Fi, Bluetooth...). Pronalaze i predlažu mrežne sadržaje koji objavljuju savjete i preporuke za obranu računala, računalnih programa i podataka te osoba od štetnih djelovanja mrežom. Analiziraju te predlažu razinu sigurnosnih postavki svojega operacijskog sustava (npr. vatrozid) i ostalih programa za zaštitu od štetnih mrežnih djelovanja (npr. antivirusni programi, razina sigurnosti mrežnoga preglednika...). Pronalaze te obrazlažu djelovanje osnovnih vrsta štetnih programa koji djeluju mrežom (virusi, crvi, špijunski programi i sl.). Proučavaju uvjete korištenja mobilnim aplikacijama, do čega im sve dopuštamo da pristupe (od kontakata do snimanja razgovora).				
	13,14									
	15,16	2.4. Online pohrana podataka			Učenici razlikuju način pohrane podataka na računalu u odnosu na online pohranu - servise za pohranu podataka u „oblaku“ - (Google Disk i OneDrive). Prenose datoteke sa svog računala na OneDrive. Uočavaju prednosti zajedničkog korištenja datoteka i rada više korisnika na istoj datoteci.	Organizirati dijeljenje mapa na mreži ili računalnome oblaku.				
	17,18	2.5. Vrste datoteka, organizacija podataka u računalu i mrežnom mjestu u oblaku	Učenici razlikuju vrste datoteka u ovisnosti o datotečnom nastavku (programske, znakovne, podatkovne). Znaju uključiti prikaz datotečnog nastavka u programu Eksploreru za datoteke. Na pomoćnom spremniku stvaraju Mapa (Foldere), u njih spremaju druge mape (podmape) u koje pohranjuju svoje datoteke. Učenici kreiraju hijerarhijsku organizaciju mapa te uočavaju njihovu stabilnu strukturu. Znaju što je adresa datoteke te da se ona naziva još i staza, put (putanja). Pronalaze datoteke u Eksploreru za datoteke (kada se ne zna put do nje). Uključuju različite načine prikaza mapa i datoteka. Razvrstavaju datoteka radi lakšeg pronalaženja. Sažimaju datoteke i mape kako bi im se smanjila veličina te se lakše prenijeli na druga računala. Organiziraju podataka na mrežnom mjestu u oblaku (OneDrive-u)	Razvrstati datoteke prema datumu, vrsti i veličini. Demonstrirati primjere različitih vrsta adresa koje se upotrebljavaju pri organizaciji podataka na računalu, npr. putanja datoteke ili mape, URL-adresa, IP-adresa, e-adresa (adrese za datoteke, mjesta i ljude). U skupinama ili u paru uočiti/prepoznati hijerarhijsku organizaciju, npr. školske mreže ili jednoga njezina dijela. U skupinama ili u paru smisljati/predložiti/planirati hijerarhijsku organizaciju mrežne stranice svojega razreda/skupine/aktivnosti i sl. Istražiti mogućnosti pretraživanja u novijim operacijskim sustavima (pronaći aplikacije, programe, datoteke na različite načine). Istražiti mogućnosti otvaranja neke datoteke s različitim programima. Stvoriti i otvoriti komprimirane sadržaje i sl.						
	19,20	Ponavljanje i provjera znanja		Učitelj/učiteljica priređuje testove (na papiru, na računalu) te provjerava i vrednuje stečeno znanje prema kriterijima vrednovanja znanja.						
		3. Računalno razmišljanje i programiranje								

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgojno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Studeni	21,22	3.1. Jednostavno grananje: naredba IF	B. Računalno razmišljanje i programiranje	B.6.1. Stvara, prati i preuređuje programe koji sadrže strukture grananja i uvjetnog ponavljanja te predviđa ponašanje jednostavnih algoritama koji mogu biti prikazani dijagramom, riječima govornog jezika ili programskim jezikom	Učenik se upoznaje sa značenjem naredbe za jednostavno grananje: IF Prepoznaje i imenuje relacijske operatore u programskom jeziku Python. Na grafičkom prikazu objašnjava značenje naredbe IF. Zna napisati jednostavne logičke uvjete. Objašnjava značenje simbola na dijagramu tijeka. Učenik predviđa odgovarajuće ulazne (testne) primjere te kritički provjerava ispravnost rješenja i prema potrebi preuređuje svoje rješenje.	Pokazati praćenje ponašanja algoritma jednostavnim pokaznim primjerima (učitelj se koristi svojim primjerima ili postojećim demosadržajima, npr. online videosadržajima, alatima vizualizacije programa (npr. http://www.pythontutor.com/visualize.html?mode=display , https://scratch.mit.edu/help/videos/ ...) Angažirati učenike u istraživanju ponašanja nekih algoritama samostalnim uređivanjem i mijenjanjem pokaznih primjera.	MPT Poduzetništvo A. 3.1. Primjenjuje inovativna kreativna rješenja. MPT Održivi razvoj IV. A.1 Razlikuje osobni od kolektivnog identiteta te ima osjećaj pripadnosti čovječanstvu MPT Osobni i socijalni razvoj A. 3. 2. Razvija osobne potencijale.	
	23,24	3.2. Složeno grananje: naredba IF - ELSE			Pravilno pisanje logičkih uvjeta. Učenici uočavaju da logički uvjet može imati vrijednost istine (engl. True) ili laži (engl. False). Pravilno zapisuju naredbe (ili blok naredbi) koje će se izvršiti u ovisnosti o vrijednosti logičkog uvjeta. Učenik samostalno ili uz pomoć učitelja analizira zadani problem te predlaže neko algoritamsko rješenje, rješenje problema prikazuje dijagramom, riječima govornoga jezika ili naredbama programskoga jezika.	Samostalno ili u parovima učenici izrađuju niz uputa (naredbi) kao rješenje nekog problema. Učenici samostalno ili uz pomoć učitelja rješavaju jednostavne probleme koji upotrebljavaju ulazne vrijednosti i algoritamske strukture slijeda, grananja i ponavljanja.		
	25,26	3.3. Složeno grananje: naredba IF-ELIF-ELSE			Učenik prati ponašanje algoritma ili izvršavanja programa sa zadanim testnim primjerima provjerava ispravnost algoritma. Pravilno zapisuje naredbu složenog grananja: if...elif. Učenik interpretira problem te prepoznaje ulazne vrijednosti i algoritamske strukture koje se upotrebljavaju za rješavanje problema, samostalno planira i slaže niz uputa (naredbi) kao rješenje problema primjenom algoritamskih struktura slijeda, grananja i ponavljanja.	Učenici samostalno ili uz pomoć učitelja rješavaju jednostavne probleme koji upotrebljavaju ulazne vrijednosti i algoritamske strukture slijeda, grananja i ponavljanja, npr. ispitivanje je linije broj pozitivan ili negativan, provjerava je li broj dvoznamenkast i sl.). Temeljem prikazanog dijagrama tijeka provjerava ispravnost algoritma, odabirom odgovarajućih testnih primjera te zapisivanje odgovarajućeg računalnog programa u programskom jeziku Python.		
	27,28	3.4. Kornjačina grafika			Učenici aktiviraju modul za crtanje. Prisjećaju se osnovnih naredbi kornjačine grafike koje su učili u petom razredu. Primjenjuju naredbu FOR za crtanje niza kvadrata. Preuređuju računalno rješenje postavljajući niz kvadrata u različite položaje. Crtaju i zapisuju rješenje za program kojim se crtaju istostranični trokuti nad stranicama kvadrata zadane duljine a. Preuređuju program koji crta kvadrate nad stranicama mnogokuta s n stranica.	Stvaranje scenarija koji uključuju dijaloge među likovima (objektima) te ponavljanje izvršavanja nekih aktivnosti, npr. kretanje likova, mijenjanje različitih obilježja likova (objekata), korištenje koordinatnim sustavom s cjelobrojnim koordinatama, računanje opsega, površine trokuta i četverokuta, računanje postotnoga iznosa. Zanimljivi sadržaji mogu se pronaći na mrežnim stranicama Code week, Hour of code, App studio, Code Academy i sl.		
	29,30							
	31,32	Ponavljanje i provjera znanja					Učitelj/učiteljica priređuje testove (na papiru, na računalu) te provjerava i vrednuje stečeno znanje prema kriterijima vrednovanja znanja.	
Siječanj	33,34	3.5. Odluke i petlje	B. Računalno razmišljanje i programiranje	B.6.1. Stvara, prati i preuređuje programe koji sadrže strukture grananja i uvjetnog ponavljanja te predviđa ponašanje jednostavnih algoritama koji mogu biti prikazani dijagramom, riječima govornog jezika ili programskim jezikom	Učenici upotrebljavaju naredbu grananja unutar petlje. Prema primjerima testiranja znaju napisati računalno rješenje koje ispisuje sve parne brojeve koji se nalaze između brojeva a i b uključujući i te brojeve (ako su parni). Znaju pravilno postaviti i upotrijebiti brojač u računalnom rješenju te objasniti kako se on mijenja sve do izlaska iz petlje. Znaju pravilno zapisivanje općeg oblika while petlje koja omogućuje uvjetno ponavljanje naredbi. Uočavaju i objašnjavaju najčešće pogreške u radu s while petljom.	Učenici samostalno ili uz pomoć učitelja rješavaju jednostavne probleme koji upotrebljavaju ulazne vrijednosti i algoritamske strukture slijeda, grananja i ponavljanja, npr. ispisivanje određenoga niza brojeva ili brojeva s određenim svojstvima (parni, pozitivni i sl.), pronaženje zbroja prvih n prirodnih brojeva,		
	35,36							
	37,38	3.6. Korak po korak do rješenja			Učenik opisuje složeniji problem te prepoznaje neke korake/dijelove u rješenju problema. Uz pomoć učitelja razvija plan rješavanja problema te u njemu prepoznaje potprobleme, manje probleme s kojima se već susretao, odnosno probleme koje zna riješiti. Analizira mogućnost implementiranja rješenja potproblema u rješenje složenoga problema primjenjujući moguće izmjene/prilagodbe ako je potrebno. Rješavanje primjera problema iz svakodnevnoga života, demonstriranjem postupka rješavanja problema rastavljajući ga na manje poznate probleme. Zna pravilno pozvati modul random i jednu od njegovih naredbi, naredbu randint() te napravimo računalni program koji omogućuje pogađanje slučajno odabranog broja od 1 do 10. B.6.2. Razmatra i rješava neki složeniji problem rastavljajući	Pronači rješenja različitih igara i zagonetki koje prikazuju raznovrsne, ne nužno informatičke, probleme. Razvijanje strategija za rješavanje problema (Polya, Descartes). Planiranje različitih aktivnosti u skupinama tako da učenici zajedno prepoznaju i odabiru temeljne zadatke, svaka skupina nadalje neovisno analizira i planira odabrani zadatak, a završno rješenje predstavlja integraciju svih/odabranih pojedinačnih rješenja. Pronači primjere problema u svakodnevnome životu koji demonstriraju postupak rješavanja problema rastavljajući ga na manje, poznate probleme, npr. projektni pristup – analizirati nužne dijelove, kako se povezuju i ovisne jedni o drugima.		

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgojno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos	
Veljača	39,40			ga na niz potproblema	Učenik mijenja prethodni računalni program tako da se pogađa neki slučajno odabrani broj od 1 do 30. Predviđa ponašanje algoritma te provjerava ispravnost algoritma prati njegovo ponašanje (olovkom) ili testiranjem programa (algoritma) nekim ulaznim vrijednostima (na računalu).	U pokaznim (odabranim) primjerima programskog koda uočiti/prepoznati/istaknuti dijelove koda koji predstavljaju rješenje nekoga poznatog (manjeg) problema (zadatka), mijenjati/prilagoditi dijelove koda kako bi se uklopili u rješenje nekoga većeg problema. Primjereni sadržaji mogu se pronaći među zadatcima logičkoga tipa, npr. zadatci s natjecanja Klokan bez granica, Bebras, logičke zagonetke, zadatci s kombinacijama i sl.			
	41,42	3.7. Projektni zadatak			Učenik rješava zadani projektni zadatak. Može ga rješavati samostalno ali je zabavnije i jednostavnije ako radi zajedno i dijeli zadatke s drugim učenicima. Takvim načinom rada surađuje te uči od drugih.	Na primjeru zadataka iz svakodnevnog života učitelj/učiteljica prikazuje kako se može realizirati neki projektni zadatak, od faze planiranja pa sve do predstavljanja završnog rješenja: Analiza problema, usklađivanje aktivnosti, izrada dijagrama tijeka, izrada algoritma (pseudocode), izrada računalnog rješenja, priprema odgovarajućih testnih primjera.			
	43,44								
Ožujak	45,46	Ponavljanje i provjera znanja			Učitelj/učiteljica osmišljava gotove programe na kojima učenici prepoznaju dijelove koda, vrše potrebne izmjene u kodu, samostalno zapisuju dijelove koda. Provjera znanja se može provoditi na papiru ili na računalu. Učitelj provjerava ispravnost rješenja testova te vrednuje stečeno znanje prema kriterijima vrednovanja znanja.				
		4. Kako stvoriti i urediti digitalni tekst?							
	47,48	4.1. Izrada i oblikovanje tablica	C. Digitalna pismenost i komunikacija	C. 6. 1 Izrađuje, objavljuje te predstavlja digitalne sadržaje s pomoću nekoga online i/ili offline programa pri čemu poštuje uvjete korištenja programom te postavke privatnosti C. 6. 2 Koristi se online pohranom podataka i primjerenim programima kao potporom u učenju i istraživanju te suradnji C. 6. 3 Suraduje s drugim učenicima u stvaranju online sadržaja.	Učenik objašnjava da je tablica organizirani način prikaza podataka te uočava osnovne elemente tablice: redak, stupac, ćelija. Samostalno stvara tablice umetanjem, ili crtanjem tablice, pretvara tekst u tablicu, koristi se alatom za umetanje gotovih, brzih tablica. Na priredenoj tablici vježba metode označavanje ćelije, redka i stupca. Mijenja visinu redaka i širinu stupaca, u gotovoj tablici umeće nove redke, stupce, ćelije te ih po potrebi briše. Spaja susjedne ćelije i dijeli ćelije prema zadatku, na određeni broj stupaca i redaka. Zna promijeniti veličina i položaj tablice u dokumentu te urediti položaj i smjer teksta u tablici. Podatke u tablici sortira uzlazno (A→Z) ili silazno (Z→A) po zadanim kriterijima. Učenik prepoznaje različite programe za obradu i predstavljanje multimedijjskih sadržaja te analizira uvjete korištenja pojedinim programom. Učenik pronalazi odgovarajuće alate programa te preuređuje digitalni sadržaj za potrebe zadatka učenja. Pohranjuje autentičan digitalni sadržaj na e-portfolio, pronalazi i koristi se dodatnim alatima programa.	Realizacija ishoda može se provesti aktualnim programima za izradu tekstualnih i/ili prezentacijskih dokumenata koji objedinjuju tekst i umetnute objekte kao što su slike, tablice, grafički elementi. Preporuča se izrada digitalnoga sadržaja za potrebe stvarnih zadataka učenja kao što su npr. (tekstualni i/ili prezentacijski) seminarski radovi na zadanu temu iz informatike ili neke druge teme u skladu sa školskim kurikulumom. Ishod moguće realizirati u kombinaciji s ishodima C.6. 2, D.6. 1, D.6.2, D. 6. 3		Matematika: E.6. 1, A.6. 3, B.6. 1., C. 6. 2 i 6. C. 3. Likovna kultura: A.6. 1, A.6. 3, C.6. 1. Matematika: E.6. 1, A.6. 3, B.6. 1, C.6. 2, C.6. 3. Održivi razvoj	
	49,50	4.2. Oblikovanje zaglavlja i podnožja, pisanje u više stupaca, stilovi			Učenik se koristi alatom za oblikovanje stupaca, raspoređuje napisani tekst u određeni broj stupaca kojima mijenja širinu te postavlja crtu između njih. Postavlja na dokument zaglavlje i podnožje u koje upisuje potrebne podatke (naslov, logotip, ime autora, broj stranice, datum i vrijeme).	Realizacija ishoda može se provesti aktualnim programima za izradu tekstualnih i/ili prezentacijskih dokumenata koji objedinjuju tekst i umetnute objekte kao što su slike, tablice, grafički elementi. Preporuča se izrada digitalnoga sadržaja za potrebe stvarnih zadataka učenja kao što su npr. (tekstualni i/ili prezentacijski) seminarski radovi na zadanu temu iz informatike ili neke druge teme u skladu sa školskim kurikulumom.			
	51,52	4.3. Ispis dokumenta			Učenik je svjestan da je papir vrlo skup te uvijek pregledava izgled dokumenta prije ispisa. Postavlja potrebna podešavanja za pravilno ispisivanje dokumenta (odabir pisača, postavke kojima određuje način ispisa dokumenta).	Učitelj/učiteljica može demonstrirati mogućnosti instaliranog printera u informatičkoj učionici. Objašnjava značenje veličine praznog prostora koji predstavlja margine, pokazuje kako se mijenja usmjerenje stranice (portret i pejzaž), pokazuje kako se postavlja ispis svih stranica ili samo određenih, jednostrani ili obostrani ispis, ispis za uvez, jedna ili više stranica po listu itd.			
		5. Digitalna suradnja i istraživanje							
53,54	5.1. Online istraživanje	C. Digitalna pismenost i komunikacija			C. 6. 1 Izrađuje, objavljuje te predstavlja digitalne sadržaje s pomoću nekoga online i/ili offline programa pri čemu poštuje uvjete korištenja programom te postavke privatnosti C. 6. 2 Koristi se online pohranom podataka i primjerenim programima kao potporom u učenju i istraživanju te suradnji C. 6. 3 Suraduje s drugim učenicima u stvaranju online sadržaja.	Učenik se koristi alatom za online istraživanje, stvara obrasce (Microsoft Forms, dio sustava Office365). Za njegovo korištenje i prijavu, mora poznavati svoj AAI@EduHr korisnički račun. Stvara novi obrazac odabirom 6 različitih vrsta pitanja. Ubačuje različite medijske sadržaje. Odabire različite teme zbog ljepšeg i zanimljivijeg izgleda obrasca. Izrađeni obrazac dijeli i zajednički koriste s više korisnika. Nakon što ispitanici odgovore na pitanja u obrascu učenik zna pregledati njihove odgovore (prikazane brojačano i grafički te zna ih dalje obrađivati programom MS Excel. Učenik prepoznaje različite programe za obradu i predstavljanje multimedijjskih sadržaja te analizira uvjete korištenja pojedinim programom. Učenik uz pomoć učitelja prepoznaje i odabire online servise za pohranu podataka (prijava s računom iz sustava AAI@EduHr ili školskim računima) te neke primjerene programe koji omogućuju pomoć pri učenju odnosno izvršavanju zadataka učenja. Pohranjuje digitalne sadržaje na online servis i preuzima digitalne sadržaje s odabranoga online servisa.	Preporuča se izrada digitalnoga sadržaja za potrebe stvarnih zadataka učenja kao što su npr. (tekstualni i/ili prezentacijski) seminarski radovi na zadanu temu iz informatike ili neke druge teme u skladu sa školskim kurikulumom. Uporabiti neke online i offline programe kojima se mogu izraditi digitalni, multimedijjski (interaktivni) sadržaji. Važno je da učitelj odabiru servise s odgovarajućom zaštitom učenikovih 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). Ishod moguće realizirati u kombinaciji s ishodima B.6.1, C.6.1.C.6. 2, D.6. 1, D.6.2, D. 6. 3 Ishod se može realizirati tijekom cijele školske godine organiziranim pohranjivanjem različitih digitalnih sadržaja te ostalim aktivnostima koje uključuju različite programe za potporu učenja i suradnje. Provodi samostalne istraživačke zadatke te rezultate prikazuje i pohraniti online. Provjeravati mogućnosti online servisa za pohranu. U slučaju sudjelovanja na kojemu od projekata surađivati te komunicirati u mrežnim zajednicama učenja (eWinning, Yammer, Edmodo, i slična mrežna obrazovna okruženja).	MPT Poduzetništvo A – 4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. MPT Upotreba IKT-a B.3.1 Učenik samostalno komunicira s poznatim osobama u digitalnom okruženju MPT Upotreba IKT-a B.3.2 Učenik samostalno surađuje s poznatim osobama u digitalnom okruženju MPT Uporaba IKT Ishod A 3. 1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.	Matematika: E.6. 1, A.6. 3, B.6. 1., C. 6. 2 i 6. C. 3. Likovna kultura: A.6. 1, A.6. 3, C.6. 1. Matematika: E.6. 1, A.6. 3, B.6. 1, C.6. 2, C.6. 3. Održivi razvoj

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgojno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Travanj	55,56	5.2. Digitalna bilježnica			Učenik stvara svoju Digitalnu bilježnicu programom OneNote 2016, stvara u njoj jednu ili više sekcija. Oblikuje digitalnu bilježnicu te u nju ubacuje različite višemedijske sadržaje, (stvaranje i umetanje zvučnog i video zapisa, slike zaslona, poveznice i sl.). Koristi se alatima iz izbornika Crtanje te stvara različite crteže i skice u svojoj bilježnici. Zajednički koristi svoju bilježnicu i s drugim korisnicima.	Uporabiti neke online i offline programe kojima se mogu izraditi digitalni, multimedijски (interaktivni) sadržaji. Pohraniti multimedijски rad u različitim oblicima (slika, prezentacija, video, interaktivni online sadržaj). Provoditi samostalne istraživačke zadatke te rezultate prikazati i pohraniti online. Provjeravati mogućnosti online servisa za pohranu. Uređivati svoj e-portfolio.	MPT Upotreba IKT-a B.3.1 MPT Upotreba IKT-a B.3.2 MPT Uporaba IKT Ishod A.3.1.	Matematika: E.6. 1, A.6. 3, B.6. 1, C.6. 2, C.6. 3. Održivi razvoj
		6. Umjetničko izražavanje						
	57,58	6.1. Pregledavanje i uređivanje fotografija	C. Digitalna pismenost i komunikacija	C. 6. 1 Izrađuje, objavljuje te predstavlja digitalne sadržaje s pomoću nekoga online i/ili offline programa pri čemu poštuje uvjete korištenja programom te postavke privatnosti C. 6. 3 Suraduje s drugim učenicima u stvaranju online sadržaja.	Učenik koristi program operacijskog sustava Windows 10, Fotografije. Pregledava i uređuje fotografije, izrađuje jednostavne videozapise. Stvara, pregledava i briše albume (logičke zbirke fotografija i videozapisa objedinjene oko neke teme). Samostalno uređuje fotografije, crtajući po njima ili po videozapisima. Koristi naredbe za izrezivanje i rotiranje fotografija.	Učitelj/učiteljica demonstrira kako se programom Fotografije mogu uvoziti fotografije i videozapisi s memorijskih kartica i mobitela, kako se mogu integrirati s Microsoft OneDrive računom te dijeliti ili zajednički koristiti stvoreni uradci. Pokazuje kako se fotografije i videozapisi snimljeni mobilnim fotoaparatom mogu uvesti (prijehiti) zbirka na računalo nakon što se priključi USB uređaj.		
59,60	6.2. Stvaranje videozapisa	C. 6. 1 Izrađuje, objavljuje te predstavlja digitalne sadržaje s pomoću nekoga online i/ili offline programa pri čemu poštuje uvjete korištenja programom te postavke privatnosti C. 6. 2 Koristi se online pohranom podataka i primjerenim programima kao potporom u učenju i istraživanju te suradnji		Učenik objašnjava što je Video ili videotehnika. Koristi program Fotografije za povezivanje videozapisa, fotografije i crteže koji se nalaze u zbirka u cjelovit videouradak (završni videozapis). Oblikuje videouradak dodavanjem video efekata, video prijelaza, audiozapisa te tekstualnih opisa. Spremiti videouradak na spremnike računala ili ga prilagođava slanju elektroničkom poštom. Koristi se pločom scenarija na kojoj montira kadrove.	Učitelj/učiteljica objašnjava da postoje mnogi besplatni programi pomoću kojih možemo obraditi videozapise kao npr. Shotcut, VSDC Free Video Editor, VideoPad Video Editor ili komercijalni programi kao što je Filmora ili Adobe Premiere. Pokazuje rad u programu Kamera koji je namijenjen snimanju fotografija i videozapisa pomoću web kamere ili kamere ugrađene u okvir zaslona prijenosnog računala. Demonstrira kako se programom Snimač glasa uz priključen mikrofon, snima zvuk.			
Svibanj		7. Predstavi se i prezentiraj						
	61,62	7.1. Grafički i dodatni elementi prezentacije	C. Digitalna pismenost i komunikacija	C. 6. 1 Izrađuje, objavljuje te predstavlja digitalne sadržaje s pomoću nekoga online i/ili offline programa pri čemu poštuje uvjete korištenja programom te postavke privatnosti C. 6. 3 Suraduje s drugim učenicima u stvaranju online sadržaja.	Učenik pronalazi odgovarajuće alate programa te preuređuje digitalni sadržaj za potrebe zadatka učenja. Učenik predstavlja digitalni sadržaj smješten na nekom offline/online resursu, npr. e-portfolio. Učenik pronalazi, preporučuje te uključuje nove sadržaje ili mogućnosti na mrežnim zajednicama učenja koje mogu unaprijediti zajednički rad u digitalnome okruženju. Učenik zna opisati i kako pronaći osnovne grafičke oblike i ikone u programu za izradu prezentacija. Dodaje tekst izvan rezerviranih mjesta, u u tekstne okvire, na grafičke oblike, iz galerije ukrasnog teksta WordArt. Dodaje dodatni elemente prezentacije: tablice, grafikon i SmartArt te ih nakon nakon umetanja oblikuje naredbama koje se nalaze na kontekstualnoj kartici odabranog dodatnog elementa prezentacije. Razlikuje obične kartice od kontekstualnih kartica te uočava koje se naredbe nalaze na njima. Učenici će posvetiti pažnju na pravila o zaštiti autorskoga prava, saznati gdje pronaći sadržaje s određenim dopuštenjima za korištenje.	Preporuča se izrada digitalnoga sadržaja za potrebe stvarnih zadataka učenja kao što su npr. (tekstualni i/ili prezentacijski) seminarski radovi na zadani temu iz informatike ili neke druge teme u skladu sa školskim kurikulumom. Pohraniti multimedijски rad u različitim oblicima (slika, prezentacija, video, interaktivni online sadržaj). U skupini izrađivati digitalne sadržaje na zadani ili odabranu temu, predstavljati sadržaj koristeći se svojim e-portfoliojem. Komentirati radove svojim vršnjaka te raspravljati o njima. Postavljati pitanja ili nuditi prijedloge kolegi učeniku/učitelju za potrebe izvršavanja zadatka učenja. Pronalaziti i predlagati dodatne sadržaje koji mogu pomoći pri učenju, npr. kvizovi, testovi, pojmovnik i sl. Internet stvari (Internet of things IoT) označava povezivanje različitih uređaja putem interneta. Spajanje uređaja može biti bežično te otvara nove mogućnosti za međusobnu interakciju između različitih sustava, njihove kontrole, praćenja i pružanja naprednih usluga. Najsklavitiji primjer je „Pametna kuća“. Razmislite i razgovarajte o mogućnostima pametnih uređaja.		
	63,64	7.2. Veze između slajdova (hiperveze, akcijski gumbi)		Učenik postavlja poveznice (hiperveze) na tekst, slike i poseb-ne oblikovane akcijske gumbе. Dodaje hiperveze prema drugim datotekama te ih za mijenjati i brisati. Koristi posebno oblikovane akcijske gumbе na koje dodaje hiperveze. Razlikuje zadane akcije koje su istaknute simbolima na gumbima.	Učitelj/učiteljica demonstrira kako se u dijaloškom okviru Postavke akcije mogu određivati postavke akcijskog gumba – akcija se može provesti klikom miša na postavljeni gumb ili prijelazom pokazivača miša preko akcijskog gumba. Pripremati i stvarati digitalni sadržaj za sudjelovanje u raspravi/parlaonici. Sadržaj objaviti na kojoj virtualnoj zajednici za daljnje komentiranje/vrednovanje.			
	65,66	7.3. Uređivanje glavnog slajda, zaglavlje i podnožje		Učenik koristi Matricu slajda te objašnjava što ona predstavlja i što sve sadrži. Nabrojati i razlikuje tri vrste matrice slajda: matricu slaj-da, matricu brošure i matricu napomena. U matrici slajda izmjenjuje i oblikuje font zasebno na svakoj razini teksta, izmjenjuje i oblikuje grafičke oznake, umeće crteže, mijenja položaj rezerviranog mjesta, veličinu i oblikovanje, briše rezervirana mjesta, oblikuje pozadinu. Dodaje zaglavlje i podnožje te objašnjava njihovu ulogu na slajdu.	Učitelj/učiteljica pokazuje kako izgled matrice slajda može ovisno o dizajnu sadržavati više ili manje zadanih rezerviranih mjesta. Mogu se pokazati Logotipi raznih poznatih tvrtki te razgovarati o njegovom značenju pri reklamiranju tvrtke i proizvoda. Može se pokazati kako se prema predložak dizajna (ukoliko želimo matricu slajda sačuvati za sljedeće prezentacije). Pri uobičajenom spremanju prezentacije, spremamo je u obliku predloška dizajna tako da joj promijenimo oblik spremanja u Predložak dizajna (*.pot).			

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgojno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Lipanj	67,68	Ponavljjanje i provjera znanja			Učitelj/učiteljica zadaje prezentaciju s neoblikovanim sadržajem. Navodi zadatke koje treba primijeniti na pojedine elemente na slajdovima, kako bi se oni dodatno oblikovali, slajdovi međusobno povezali korištenjem prikladnih akcijskih gumba. Na tekst i slike postavi hipeveze, odabirati prikladne teme te se pri svemu tome koristiti matricom slajda kako bi oblikovanje bilo što učinkovitije. Rješavanje zadatka i provjera znanja se provodi na računalu. Učitelj provjerava ispravnost rješenja testova te vrednuje rješenja prema kriterijima vrednovanja znanja.	Učitelj/učiteljica priređuje prezentaciju na kojoj će učenici postavljati razna oblikovanja, rješavati mnoge zadatke koje će učitelj taksativno navesti (na papiru kako bi se lakše snalazili). Zadatci mraju biti različite jačine, moraju se međusobno nadovezivati te moraju sadržavati samo gradivo koje su učenici obrađivali na satu. Riješene prezentacije se mogu spremiti na disk računala u dijeljenu mapu ili se mogu pohraniti i online te tako nadopunjavati svoj e-portfolio.		
	69,70	Zaključivanje ocjena			Na zadnjem satu nastave, učitelj u razgovoru s učenicima diskutira o njihovim postignućima iz pojedinog elementa ocjenjivanja te iz pojedine nastavne cjeline. Javno, pred ostalim učenicima, saopćuje ocjenu svakom učeniku te ih pita o njihovom zadovoljstvu s postignutim uspjehom i smatraju li da bi mogli u narednom periodu postići još bolji uspjeh.			