

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

INFORMATIKA 5. razred - redovni predmet

IV. osnovna škola Varaždin

Damir Vrbaneć

Broj nastavnih sati tjedno: 2

Ukupan broj nastavnih sati godišnje: 70

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgovorno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
	1,2	Upoznavanje s predmetom			Učenici uče pravila ponašanja u informatičkoj učionici koje im učitelj saopćava i kojih se moraju pridržavati.	Učenici u dogovoru s učiteljem/učiteljicom odabiru radno mjesto u informatičkoj učionici, upoznaju se sa sadržajem predmeta te s priborom koji će im biti potreban rad pri održavanju nastavnog predmeta Informatike.	Pravilnik o Kućnom redu. Pravila lijepog ponašanja.	
		1 Nulama i jedinicama do jezika računala						
Rujan	3,4	1.1. Digitalni sustavi	A. Informacije i digitalna tehnologija D. e-Društvo	A. 5. 2. 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 D.5.2. argumentira i procjenjuje važnost zbrinjavanja elektroničkog otpada te objašnjava postupke njegovog zbrinjavanja A. 5. 3. analizira način na koji računalo pohranjuje sve vrste podataka	Prepoznaje i imenuje različite dijelove digitalnog sustava. Opisuje osnovna obilježja pojedinih dijelova s obzirom na njihovu ulogu u samome sustavu. 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. Svoj korisnički račun štiti lozinkom. Razlikuje elektronički otpad od običnog otpada Upoznaje pojam i oznaku EE-otpada, objašnjava pravilne načine njegova zbrinjavanja radi očuvanja okoliša i zdravlja. Komentira i procjenjuje važnost sakupljanja elektroničkoga otpada u lokalnoj zajednici. Opisuje način koji se koristi za pohranjivanje podataka u računalo. Pokazuje jedan način prikazivanja alfanumeričkih znakova uporabom dogovorenih simbola te analizira mogućnosti takva prikazivanja. Objašnjava pojam mjerne jedinice za količinu podataka u računalo te uspoređuje veće mjerne jedinice. Argumentirano objašnjava važnost veličine datoteke za temeljne operacije s datotekama u računalo. Igrati Bitne igre uz prethodnu pripremu 8 karata i dvije ploče na koje će svaki učenik moći slagati karte prema pravilima Bitnih igara (opisane u udžbeniku). U programu Blok za pisanje, koristeći se tipkovnicom uz pritisnutu tipku Alt učenici upisuju neki broj (od 0 do 255) te otpuštajući tipku Alt, uočavaju koji su znak dobili. Istražuju koristeći se ASCII kodnom tablicom, zašto u Bloku za pisanje dobivaju baš te znakove.	Učenici u informatičkoj učionici istražuju digitalne uređaje koji nas okružuju te uočavaju njihove uloge. Prepoznaju i imenuju pojedine dijelove digitalnoga sustava među stvarnim uređajima u inf. učionici. Grupiraju uređaje prema njihovoj ulozi u prijenosu podataka u računalo koji služe za unos odnosno prikaz podataka, npr. mogu usmeno izlagati, grafički prikazati (umna mapa...) ili pisano nabrojiti. Korištenjem strategije igranja uloga, simulacija i sl. uče o načinu prijenosa podataka preko mreže (s naglaskom na samome procesu, a ne novoj terminologiji). Prepoznaju uređaje potrebne za povezivanje digitalnih sustava mrežom. Istražuju stvarne primjere povezivanja digitalnih sustava mrežom, povezivanje mobilnih uređaja u bežičnu mrežu. Grafički prikazuju tijek podataka u računalo (model računala ulaz – obrada – izlaz). Učitelj s učenicima razgovara o odlaganju mobilnih uređaja i računala nakon prestanka uporabe (uz dobar objašnjenje zašto se stari elektronički uređaji ne smiju baciti u smeće). Navesti učenike na razmišljanje 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. Zajedno s učenicima pripremiti letak s popisom tvrtki koje zbrinjavaju elektronički otpad. Učenici zajedno s roditeljima mogu posjetiti stranicu: www.huzp.hr/eeotpad.pdf . Pronaći najbližu tvrtku koja zbrinjava EE-otpad.	MPT Učiti kako učiti: B.1.2. Uz podršku učitelja učenik određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. MPT Održivi razvoj A.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš. C.3. Prepoznaje važnost očuvanje okoliša za opću dobrobit MPT Uporaba IKT A.2. 4. Učenik opisuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.	
	5,6	1.2. BITne igre			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 računalo, 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 računalo s dvama stanjima ili više stanja (jednostavnija/složenija građa računala).	Učenici u parovima igraju 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.).	MPT Uporaba IKT A.2. 3. Učenik se odgovorno i sigurno koristi programima i uređajima.	Matematika D. 5. 2
	7,8	1.3. KODne igre			Rješavaju zadatke iz radne bilježnice. Opisuje osnovne i dodatne dijelove sklopovlja. Kviz znanja o osnovnim i dodatnim dijelovima i zbrinjavanju e otpada.	Učenici u parovima igraju 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.).		Matematika D. 5. 2
	9,10	1.4. Spremnici računala				Objasniti pojam osnovne mjerne jedinice za pohranu podataka u računalo te razlikovati i usporediti veće mjerne jedinice. Pokazati ulogu mjernih jedinica pri pohrani podataka u računalo. 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.		
		2 Upoznajmo alate i organizirajmo svoje podatke						

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgovno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Listopad	11,12	2.1. Operativni sustav Windows 10	C. Digitalna pismenost i komunikacija	C.5. 1 prilagodava korisničko sučelje operacijskoga sustava svojim potrebama, samostalno otkriva i pokazuje dodatne mogućnosti operacijskoga sustava C.5.2. koristi se mogućnostima sustava za pohranjivanje i organizaciju datoteka.	Imenuje operacijski sustav kojim se koristi te prepoznaje osnovne objekte njegova korisničkog sučelja. 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. Prepoznaje ikone i simbole osnovnih uređaja za pohranu podataka te pronalazi i analizira njihova osnovna obilježja. Prilagodava neka obilježja korisničkoga sučelja prema svojim potrebama/željama. Samostalno otkriva i pokazuje dodatne mogućnosti operacijskoga sustava poput uporabe pomoći i podrške. Opisuje i upravlja organizacijom datoteka u računalu. Primjenjuje jednostavne postupke za rad s mapama i datotekama te analizira različite načine prikazivanja organizacije datoteka na nekomu mediju. 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. Pohranjuje digitalni uradak u mapu na računalu, mrežnu mapu, prijenosni spremnik i razrednu bilježnicu One note Kreira mapu i zadane podmape Pohranjuje datoteku u zadanu mapu Kopira i premješta datoteke Pronalazi zadani program, mapu ili datoteku u računalu.	Učitelj pokazuje učenicima primjere različitih operacijskih sustava te navodi načine dobavljanja pojedinoga operacijskog sustava (komercijalni, besplatni, otvoreni, mobilni). Učeniči vježbaju osnovno manipuliranje objektima: promjena veličine prozora, rad i prebacivanje među više prozora. Istražuju i proučavaju na svojem računalu različite ikone i simbole kojima se koristi grafičko sučelje. Opisuje i analiziraju neka obilježja medija za pohranu podataka, npr. veličinu zauzetoga i slobodnoga prostora nekoga medija. Učitelji demonstriraju i opisuje način organiziranja datoteka na računalu koristeći se igranjem uloga ili fizičkim modelima koji predstavljaju pojedine vrste ikona. Učeniči proučavaju neke temeljne programe koji su dio odabranoga operacijskog sustava (ako postoje) poput programa za crtanje, za rad s tekstualnim dokumentima, za upravljanje datotekama. Samostalno istražuju napredne mogućnosti operacijskoga sustava kao što su uporaba alata Pomoći i podrške. Realizacija ishoda preporuča se s ishodom C.5.2. Grafički i hijerarhijski prikazati organizaciju datoteka (ili skupine datoteka) na svojem 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.		
	13,14	2.2. Mape i datoteke					MPT Uporaba IKT A 2. 3. Učenik se odgovorno i sigurno koristi programima i uređajima.	INF C. 5. 1.
	15,16	Ponavljanje i provjera znanja			Učitelj/učiteljica priređuje testove (na papiru, na računalu, koristi testove kreirane u Edmodu, Loomenu i sl.) te provjerava i vrednuje stečeno znanje prema kriterijima vrednovanja znanja.			
		3 Računalno razmišljanje i programiranje						
	17,18	3.1. Radno okruženje Python	B. Računalno razmišljanje i programiranje A. Informacije i digitalna tehnologija	B.5.1. koristi se programskim alatom za stvaranje programa u kojem se koristi ulaznim i izlaznim vrijednostima te ponavljanjem. B.5.2. učenik stvara algoritam za rješavanje jednostavnog zadatka, provjerava ispravnost algoritma, otkriva i popravljiva greške. A.5.3. analizira način na koji računalno pohranjuje različite vrste podataka.	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 (Primjena programa Scratch). 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, pridruženjem vrijednosti te ponavljanjem.	Učitelj treba prikazati način instalacije programskoga alata i/ili ponuditi poveznicu za korištenje online verzijom programskoga alata. Opisuje sučelje i način korištenja programskim alatom. Pokazuje uporabu programskoga alata jednostavnim 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/ , https://studio.code.org/ , https://hoursofcode.com/hr/). Angažirati učenike tako da istraživanjem programskoga alata samostalno uredi i promijene pokazni primjer. Učeniči mogu samostalno ili u parovima izraditi niz uputa kao rješenje nekoga problema.	MPT Učiti kako učiti: A.3.2. Učenik se koristi kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema. MPT Uporaba IKT D 2. 2. Rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije	MAT A.5.8, B.5.1, D.5.2, D.5.3, D.5. 4. MAT A. 5. 1, A.5. 2, B.5. 1, D.5. 3, D.5. 4, E.5. 1.
	19,20	3.2. Varijable i naredba pridruženja			Učenik na primjeru iz svakodnevnog života (semafor za prikaz trenutnog rezultata nekog sportskog događaja), uočava da se prikaz vrijednosti na semaforu stalno mijenja te da se u jednom trenutku može pohraniti samo jedna vrijednost. Takve podatke naziva varijablama. Učenik može navesti još neke primjere kojima će potkrijepiti razumijevanje pojma nepoznanice ili varijable. Pridružuje varijablama vrijednosti koristeći se znakom pridruženja (=). Navodi kako se ispravno nazivaju varijable. Objašnjava značenje i pravilnu uporabu operatora zbrajanja (+) i operatora množenja (*). Objašnjava i ispravno izvodi višestruko pridruženje varijabli.	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 pravilnom razumijevanju naredbe pridruženja i pojma varijable. Učitelj/učiteljica pokazuje primjere u kojima objašnjava dodatno oblikovanje ispisa koristeći posebne znakove (\n – prelazak u novi red; \t – tabulator)		MAT A.5.8, B.5.1, D.5.2, D.5.3, D.5. 4.

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgovno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Studen	21,22	3.3. Moj prvi program			<p>Učenik pokreće uređivački (programski) dio sučelja IDLE te u njemu otvara novi prozor te piše svoj prvi program.</p> <p>Uočava da su naredbe napisane u ovom sučelju međusobno povezane u smislenu cjelinu te ih imenuje programom.</p> <p>Samostalno pohranjuje tako napisani računalni program.</p> <p>Pokreće program odabirom naredbe Run module ili pritiskom tipke F5 na tipkovnici.</p> <p>Otvora spremljeni program.</p> <p>Ovisno o ispravnosti rješenja preuređuje i ponovno testira svoje rješenje.</p> <p>Učenik kritički provjerava ispravnost svog algoritma tako da uspoređuje očekivano rješenje problema s dobivenim rješenjem.</p> <p>Rješavanje zadataka (PseudoDabar)</p> <p>Analizira jednostavan problem, predviđa korake za rješavanje tog problema i prikazuju ih (grafički, usmeno ili tekstom) predviđajući redoslijed njihovog izvršavanja.</p>	<p>Učitelj/učiteljica može pokazati rješenja (program) za računanje npr. opsega trokuta a nakon toga od učenika tražiti da ga izmijene i preurede u program za računanje opsega i površine nekih drugih geometrijskih likova, ili volumena geometrijskih tijela. Pri tome je učenicima potrebno zapisati matematičke formule ako ih ne znaju jer ih nisu do sada učili.</p> <p>Učenici radeći u paru, smišljaju jednostavne probleme ili priče koje se mogu riješiti (realizirati) kratkim nizom uputa i zadaju ih jedan drugom za rješavanje nakon čega zajednički analiziraju i vrednuju ponudena rješenja učenici samostalno kreiraju vlastitu ideju rješavanja zadanog problema ili nekog scenarija (priče), od analize do testiranja, prepravljanja i vrednovanja rješenja. Primjeri logičkih zadataka, natjecanje Dabar Slovenija http://tekmovanja.acm.si/bober</p>	<p>MPT Učiti kako učiti: B.1.2. Uz podršku učitelja učenik određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.</p> <p>MPT Uporaba IKT D 2. 2. Rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije</p>	<p>MAT A. 5. 1, A.5. 2, B.5. 1, D.5. 3, D.5. 4, E.5. 1.</p>
	23,24	3.4 Rad s ulaznim vrijednostima			<p>Učenik uočava da se vrijednosti koje nisu definirane u programu moraju unositi putem tipkovnice.</p> <p>Takve vrijednosti naziva ulaznim vrijednostima te otkriva da se za njihov unos koristi naredba input().</p> <p>Uočava osnovne pogreške u radu s ulaznim vrijednostima te ih zna ispraviti.</p> <p>Učenik razvija rješenje grafičkog problema koristeći se ponavljanjem te ulaznim podatcima i pridruživanjem vrijednosti</p> <p>Rješava jednostavne probleme koji se koriste ulaznim i izlaznim vrijednostima. (računanje s ulaznim vrijednostima)</p>	<p>Samostalno ili uz pomoć učitelja/učiteljice rješavati jednostavne probleme koji se koriste ulaznim i izlaznim vrijednostima, npr. računanje s ulaznim vrijednostima.</p> <p>Uz pomoć učitelja/učiteljice napisati računalno rješenje kojim će se izračunati i ispisati opseg i površina bilo kojeg pravokutnika (primjena naredbe input()).</p> <p>Na pokaznim primjerima raspravljati o očekivanim/stvarnim izlaznim vrijednostima nekoga programa, pri čemu je posebnu pozornost potrebno posvetiti pravilnom razumijevanju naredbe pridruživanja i pojma varijable.</p>		<p>MAT A.5.8, B.5.1, D.5.2, D.5.3, D.5. 4.</p> <p>MAT A. 5. 1, A.5. 2, B.5. 1, D.5. 3, D.5. 4, E.5. 1.</p>
Prosinac	25,26	3.5. Kako radi moj program?			<p>Učenik uočava da programski jezik Python izvršava naredbe jednu za drugom (slijedno), redoslijedom kojim su napisane.</p> <p>Uočava i navodi tri osnovna dijela izvršavanja računalnog programa: Ulaz, Obrada, Izlaz.</p> <p>Analizira ulazne i izlazne vrijednosti u nekom programu te samostalno otkriva pogreške koje se javljaju nakon izvršavanja programa.</p> <p>Pogreške nastale zbog krivo napisanih naredbi, zaboravljenih zagrada i sl., imenuje sintaktičkim pogreškama.</p>	<p>Učitelj/učiteljica demonstriraju gotova računalna rješenja u kojima su namjerno napravljene sintaktičke ili logičke pogreške. Njihovim izvođenjem i uočavanjem nastalih pogrešaka, traži od učenika da ih analiziraju te popravu program kako bi on davao ispravno rješenje.</p> <p>Učenici radeći u paru, smišljaju jednostavne probleme i zadaju ih jedan drugom za rješavanje, zatim zajednički analiziraju, testiraju, prepravljaju i vrednuju ponudena rješenja.</p>		<p>MAT A. 5. 1, A.5. 2, B.5. 1, D.5. 3, D.5. 4, E.5. 1.</p>
	27,28	3.6. Crtanje u Pythonu			<p>Učenici usvajaju pojam modula od kojih se sastoji Programski jezik Python.</p> <p>Znaju aktivirati modul kornjačine grafike (engl. turtle) >>> from turtle import*</p> <p>Aktiviraju prozor za crtanje putem interaktivnog sučelja.</p> <p>Imenuju prozor naredbom title).</p> <p>Razlikuju i upotrebljavaju osnovne naredbe za crtanje, okretanje i pomicanje olovke.</p> <p>Uočavaju da se nakon upisa naredbe u interaktivnom sučelju te potvrdom unosa tipkom Enter, naredbe izvršavaju u grafičkom prozoru.</p> <p>Znaju kako se ispravljaju pogreške pri crtanju.</p> <p>Koriste osnovne naredbe pri crtanju jednostavnih geometrijskih likova (kvadrat, pravokutnik, ostali pravilni geometrijski likovi).</p> <p>Učenici mogu oblik olovke – strelicu, zamijeniti sličicom kornjače pozivom naredbe shape ('turtle').</p> <p>Naredbom shape ('classic'), kornjači se opet vraća oblik strelce.</p> <p>Učenici znaju obojati crteže primjenom naredbe npr. color('red', 'blue')</p> <p>Uočavaju da olovka crta linije prvom navedenom bojom (crvenom,) a da je boja ispunene neke zatvorene krivulje ili geometrijskog lika druga navedena boja (plava).</p> <p>Za pravilnu ispunu nekog lika bojom, učenici pozivaju naredbu begin_fill() te po završetku crtanja lika, naredbu end_fill()</p>	<p>Učitelj/učiteljica prema gotovim primjerima za crtanje kvadrata i istostraničnog trokuta navodi učenike da uoče koje je pravilo određivanja vanjskog kuta bilo kojeg pravilnog mnogokuta. Navodi ih na zaključak da je kut okreta olovke zapravo puni kut, 3600 podijeljen s brojem stranica mnogokuta.</p> <p>Učenici zapisuju u bilježnicu podatke o kutovima okreta za osnovne likove</p> <p>za istostranični trokut - $360^\circ/3 = 120^\circ$</p> <p>za kvadrat - $360^\circ/4 = 90^\circ$</p> <p>za pravilni šesterokut - $360^\circ/6 = 60^\circ$</p> <p>za pravilni osmerokut - $360^\circ/8 = 45^\circ$ itd.</p> <p>Učitelj/učiteljica može spomenuti učenicima da je kornjačina grafika dio je programskog jezika nastao još davne 1966.godine u cilju popularizacije programiranja kod mladih učenika i i boljeg razumijevanja geometrije. Reći da je ona najzastupljenija je u raznim inačicama programskog jezika LOGO-a koji se u našim školama poučava već dugi niz godina.</p> <p>Navesti da se u kornjačinom modulu može crtati i s više olovaka (kornjačica) odjednom te da se brzina crtanja također može podešavati naredbom Speed () (1-najsporije, 10-najbrže)</p>		<p>MAT A.5.8, B.5.1, D.5.2, D.5.3, D.5. 4.</p>
	29,30							
	31,32	3.7. Korak po korak do rješenja			<p>Učenik navodi što je to algoritam te na primjerima iz svakodnevnog života nabraja neke postupke koje smatra algoritamskim rješenjem.</p> <p>Uočava da se u algoritmu mogu koristiti tri osnovne strukture te ih zna imenovati: algoritamska struktura slijeda, algoritamska struktura grananja, algoritamska struktura ponavljanja</p> <p>Objašnjava da se algoritam grafički prikazuje dijagramom tijeka.</p> <p>Crta i objašnjava značenje međunarodno dogovorenih grafičkih simbola.</p>	<p>Učitelj/učiteljica demonstrira za neki problemski zadatak kako izgleda gotovo rješenje na kojem uspoređuje načine rješavanja zadatka: pseudojezikom, dijagramom tijeka te na kraju računalnim programom.</p> <p>Samostalno ili uz pomoć učitelja rješavati jednostavne probleme koji se koriste ulaznim i izlaznim vrijednostima, npr. računanje s ulaznim vrijednostima, pretvaranje jedinica za veličinu spremnika računala (iz većih u manje i obratno), pretvaranje jedinica za duljinu, težinu i volumen i sl.</p> <p>Učitelj/učiteljica upućuje učenike da na Internetu pronađu podatke o Abu Abdulah Muhamed bin Musa al-Hvarizmi te otkriju zašto je on postao poznat u svijetu informatike i matematike.</p>		<p>B.5.1, D.5.2, D.5.3, D.5. 4.</p> <p>MAT A. 5. 1, A.5. 2, B.5. 1, D.5. 3, D.5. 4, E.5. 1.</p>

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgovno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos	
Siječanj	33,34	3.8 Petljamo petlju			Učenici uočavaju algoritamsku strukturu ponavljanja u programu i imenuju je petljom. Znaju objasniti zašto se naredba FOR koristi kod određenog broja ponavljanja nekog niza naredbi. Znaju pravilno postaviti varijablu koja služi kao brojač ponavljanja. U FOR petlji brojaču postavljaju i određuju početnu vrijednost, konačnu vrijednost te način povećavanja njegove vrijednosti. Uočavaju da kriva definiranja početne i granične vrijednosti brojača predstavljaju najčešće pogreške u radu s FOR petljom. Učenik rješava zadani problem, piše njegovo moguće rješenje pseudojezikom. Temeljem rješenja pseudojezikom, crta pomoću međunarodno godovorenih simbola, dijagram tijeka. Temeljem tako napisanog algoritma, upisuje u računalo, programskim jezikom Python, računalo rješenje.	Učitelj/učiteljica demonstrira kako se FOR petlja koristi za crtanje bilo kojeg pravilnog mnogokuta. Skreće im pažnju na točno određivanje veličine unutarnjeg kuta (npr. unutarnji kut pravilnog šesterokuta iznosi 60° (360/6), pravilnog osmerokuta 45° (360/8). Zaključuje zajedno s učenicima da unutarnji kut pravilnog n-terokuta (pravilni mnogokut s n vrhova) iznosi 360°/n. Učitelj/učiteljica pomaže učenicima da s misle jednostavne probleme koji se mogu riješiti (realizirati) kratkim nizom uputa i zadaju ih jedan drugom za rješavanje nakon čega zajednički analiziraju i vrednuju ponudena rješenja.		MAT A.5.8, B.5.1, D.5.2, D.5.3, D.5.4, MAT A.5.1, A.5.2, B.5.1, D.5.3, D.5.4, E.5.1.	
	35,36								
Veljača	37,38	Ponavljanje i provjeravanje			Učenici rješavaju zadatke koje mu je učitelj pripremio kako bi temeljito i uspješno ponovio gradivo o programiranju u programskom jeziku Python. Učitelj nadgleda, korigira i usmjeruje učenike i prati njihov napredak. Zadatci se mogu davati na razne načine (na radnim listićima, u radnoj bilježnici, zadavanem pripremljenih testova za vježbanje u sustavu Edmoda, izradom prikladnih Kahoot kvizova).	Učitelj/učiteljica nadgleda vježbe koje učenici na satu izvode. Može ih, kao motivaciju i nagraditi (opisnom ocjenom u bilježkama). Može učenike zamoliti da ako žele, naprave Kahoot kviz (ili kviz pomoću nekog drugog alata) te da ga iskoriste na satu ponavljanja. Takve učenike obavezno nagraditi dobrom ocjenom za njihov trud ali treba i realno prokomentirati uspjehnost provedenog kviza (korektnost sadržaja, uporaba slika ili videozapisa).			
	39,40	Provjera znanja			Učitelj/učiteljica osmišljava gotove programe na kojima učenici prepoznaju dijelove koda, vrše potrebne izmjene u kodu, samostalno zapisuju dijelove koda. Učenici rješavaju jednostavne problemske zadatke (koristeći ulazne vrijednosti, varijable, algoritamsku strukturu ponavljanja -FOR petlju, koriste naredbe kornjačine grafike,.)	Provjera znanja se može provoditi na papiru ili na računalo. Učitelj provjerava ispravnost rješenja testova te vrednuje stečeno znanje prema kriterijima vrednovanja znanja.			
		4 Život i rad u virtualnom svijetu							
	41,42	4.1. Internet i mrežni preglednik 4.2. Pretraživanje interneta			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 dodaje ikone CC svojim dosadašnjim uradcima	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 mogućem pojavljivanju neželjenoga ili opasnoga sadržaja među rezultatima pretrage. Pohraniti i/ili ispisati pronađene informacije.	MPT Održivi razvoj B.3. Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa		
43,44	4.3. E-pošta i društvene mreže	A. Informacije i digitalna tehnologija		Pretražuje i sprema podatke (tekst i sliku) vezano uz digitalni uradak Svoj korisnički račun štiti lozinkom 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 korištenja 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.	Stavlja naglasak na sljedeće sadržaje: licencije Creative Commons, autorsko pravo – simboli koji označavaju licencije. 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 slučaja s pozitivnim i negativnim primjerima dijeljenja osobnih podataka. Preporučeni sadržaj: sadržaji Pet za Net.	MPT Uporaba IKT B 2. 1. Uz povremenu učiteljevu pomoć komunicira s poznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju			
45,46	4.3. E-pošta i društvene mreže	D. e-Društvo		Učenik razlikuje da za čitanje i slanje elektroničke pošte možemo koristiti: programe koje nazivamo klijenti e-pošte te uslugu elektroničke pošte koju nazivamo web-pošta (Webmail - Web-based e-mail). Zna navesti primjere klijenata za e-poštu: Microsoft Outlook i Mozilla Thunderbird. Prijavljuje se svojim korisničkim AAI@Edu.hr računom na CARNet-ov Webmail na preko web adrese webmail.skoje.hr Zna napisati i poslati poruku e-pošte. Objašnjava što su društvene mreže i zna se prijaviti i pomoću nje komunicirati s ostalim učenicima na društvena mreža Yammer koja je dio sustava Office365 za škole.	Učitelj/učiteljica demonstrira slanje e-pošte putem Webmail-a na adresi webmail.skoje.hr Navodi što se sve može slati putem e-pošte. Upozorava učenike na opasnosti koje se mogu pojaviti primanjem e-pošte od nepoznatog pošiljaoca, kakve se sve neugodnosti mogu desiti na društvenim mrežama vodeći razgovor s nepoznatim ljudima (ili ljudima koji namjerno prikrijuju svoj identitet) u realnom vremenu. To je internetski prostor koji služi za međusobno povezivanje korisnika pri čemu se mora biti oprezan (voditi briga o sigurnosti).	B 2. 2. Uz povremenu učiteljevu pomoć surađuje s poznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju	Zdravlje (prevencija nasilja)		

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgovorno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Ožujak	47,48	4.4. Sigurnost i privatnost na internetu			<p>Učenik određuje postavke pomoću kojih sam određuje te tako kontrolira privatnost svojih podataka.</p> <p>Zna objasniti da postoji Zakon o autorskim i srodnim pravima koji autorima služi za zaštitu njihovih prava.</p> <p>Učenik objašnjava značenje simbola ©, zna da se naziva Copyright te da se njime ukazuje da je neko djelo zaštićeno autorskim pravom.</p> <p>Pojšnjava da CC licenca predstavlja sustav davanja odobrenja za korištenje autorskog djela bez autorske naknade, ali u precizno definiranim uvjetima.</p> <p>Zna kako se pronalaze fotografije koje se smiju koristiti.</p> <p>Učenik identificira pojam privatnosti na mreži te razlikuje svoje i tuđe osobne podatke.</p> <p>Prepoznaje i provjerava pravila privatnosti na internetu, prepoznaje i poštuje licencije korištenja 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.</p>	<p>Učitelj/učiteljica objašnjava i demonstrira kako tražilica Google nudi kategorije pretraživanja i da je jedna od njih kategorija „Slike“. Upisuje neki ključni pojam u tražilicu te se nakon odabira kategorije „Slike“ prikazuje popis slika koje odgovaraju traženom zahtjevu.</p> <p>Za upoznavanje s pravima korištenja, pokazuje kako se u kategoriji Alati odabire podkategorija Prava korištenja te se na padajućem izborniku pojavljuje pet različitih mogućnosti među kojima odabiremo onu koja nam odgovara.</p> <p>Učitelj zajedno s učenicima obilježava Dan sigurnijeg interneta.</p> <p>Upućuje ih na korištenje kvizova i materijala s portala Pet za net.</p>	<p>digitalnom okruženju</p> <p>B 2. 3. Primjenjuje komunikacijska pravila u digitalnome okruženju.</p>	
		5 Kako stvoriti i urediti digitalni tekst?						
	49,50	5.1. Alati za uređivanje teksta			<p>Izrađuje digitalni uradak o odabranom dijelu sklopovlja</p> <p>Uređuje tekst u alatu za obradu teksta</p> <p>Uređuje sliku u alatu za obradu slike</p> <p>Koristi infografiku</p> <p>Koristi izvore znanja, npr. http://www.encyklopedija.hr</p> <p>Prezentira svoj uradak</p> <p>Učenik prepoznaje programe koji služe izradivanju 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.</p> <p>Učenik stvara autentičan digitalni rad te ga pohranjuje u e-portfolio, odnosno predstavlja ga. Pri vrednovanju primjenjuje samovrednovanje te sudjeluje u vršnjačkome vrednovanju radova.</p>	<p>Navesti nekoliko programa za obradu i stvaranje različite vrste sadržaja, npr. teksta, crteža te opisati njihove temeljne mogućnosti. 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, dinamički geometrija, infografike, grafikoni, plakati, kolaži). Samostalno ili u paru stvarati digitalni sadržaj na zadanu temu, npr. izvještaj s terenske nastave, plakat, kviz. Učitelji odabire programe 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).</p>	<p>MPT Učiti kako učiti: A.3.2. koristi se kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema.</p> <p>MPT Uporaba IKT A 2. 2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.</p>	<p>Matematika: C.5. 2., C.5. 3.</p> <p>Održivi razvoj Likovna kultura: A. 5. 1., A.5.3, C.5. 1.</p>
	51,52	5.2 Alati za uređivanje odlomka, rad sa slikama	C. Digitalna pismenost i komunikacija	<p>C.5.3. osmišljava plan izrade digitalnog rada, izrađuje ga, pohranjuje u mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga.</p> <p>C. 5. 4 upotrebljava multimedijske programe za ostvarivanje složenijih ideja u komunikacijskome ili suradničkome okruženju</p>	<p>Učenik izrađuje digitalni uradak na zadanu temu (tema će se uskladiti s Kurikulumom škole i predmetnim učiteljima), primjeri tema: Nacionalni park Plitvice (ili neki drugi po izboru)</p> <p>Moje slobodno vrijeme</p> <p>U Zagrebu volim ...</p> <p>Moji razlomci</p> <p>- pronalazi i sprema na računalo digitalne materijale za digitalni uradak</p> <p>- sam izrađuje digitalne materijale za svoj digitalni uradak</p> <p>- predstavlja svoj uradak</p> <p>Učenik sam ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja.</p> <p>Koristi razne grafičke oznake kao i razne oblike numeriranih popisa.</p> <p>Koristi se višerazinskim popisima u tekstovima u kojima svi dijelovi nemaju istu važnost.</p> <p>Upotrebljava prored između redova teksta te zna postaviti razmak ispred ili iza odlomka.</p> <p>Ubacuje slike te ih naredbama kartice Oblikovanje na kontekstualnoj kartici Alati za slike, dodatno oblikuje.</p> <p>Suraduje s drugima ili samostalno provjerava uspješnost svojih digitalnih uradaka predstavljajući ih poznatoj publici.</p>	<p>Snimati fotografije, zvuk, video (odnosno digitalizirati neki sadržaj) te spremati za budući rad. Pronalaziti pohranjene podatke na računalo. Prepoznati, upotrijebiti i usporediti programe za obradu fotografija, odabrati jedan program za izradu jednostavnoga grafičkog rada (primjena jednostavnih alata za crtanje te obradu uređivanja). Primjeri nekih aktivnosti mogu biti: crtanje geometrijskih likova u programu za dinamičnu geometriju, izrada videouputa za rješavanje nekih zadataka, objašnjavanje pojava i koncepta 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 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).</p> <p>Uređivanje odlomaka, umetanje i uređivanje slika moguće je i u programu Word Online. On nudi skromnije mogućnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grafičke oznake • numeriranje • višerazinski popis • poravnanja (lijevo, desno, centrirano, obostrano) • prored • uvlake. 	<p>MPT Učiti kako učiti: A.1.2. Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>MPT Održivi razvoj C.1. Solidaran je i empatičan u odnosu prema ljudima i drugim živim bićima</p> <p>MPT Uporaba IKT C 2. 2. Učenik uz pomoć učitelja ili samostalno djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje informacija u digitalnome okruženju.</p> <p>C 2. 3. Učenik uz pomoć učitelja ili samostalno uspoređuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija</p>	<p>Matematika: C.5. 2., C.5. 3.</p> <p>Održivi razvoj Likovna kultura: A. 5. 1., A.5.3, C.5. 1.</p> <p>Ishod se nadovezuje se na ishod C.5.3, veza s ishodom E.5.1.</p>
53,54	5.3 Grafički prikazi			<p>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).</p> <p>Snalazi se u svim kategorijama grafičkih prikaza, u obliku crteža, ikona, SmartArt grafike, grafikona i sl.</p> <p>Dodatno uređuje umetnute oblike dodajući im ispunu, konturu ili različite efekte.</p> <p>Zna umetati i oblikovati ikone i SmartArt grafiku</p>	<p>Učitelj/učiteljica objašnjava što su grafikoni te demonstrira kako se oni ubacuju u dokument i zatim obradom prilagođavaju našim potrebama.</p> <p>Na gotovom primjeru pokazuje kako se oni mogu koristiti za prikazivanje usporedbe skupina podataka ili učestalosti pojavljivanja različitih osobina podataka.</p> <p>Pokazati primjere uporabe grafikona u ekonomiji, politici, sociologiji, istraživanjima, anketama i sl.</p>		<p>Ishod se nadovezuje se na ishod C.5.3, veza s ishodom E.5.1.</p>	

Mjesec	Broj sata	Naziv nastavne cjeline/Naziv nastavne jedinice	Domene	Odgovno-obrazovni ishodi	Aktivnosti učenika	Preporuke za provedbu aktivnosti	Očekivanja međupredmetnih tema	Suodnos
Travanj	55,56	Ponavljjanje i provjera znanja			Učitelj/učiteljica dijeli učenicima datoteku, dokument s neoblikovanim sadržajem. Navodi zadatke (oblikovanja) koje treba primijeniti na odlomke, na pojedine dijelove teksta, na neke riječi, na slike, na grafikone. Obradeni dokument treba na kraju spremi u priređenu zajedničku mapu, i dati mu naslov prema uputstvima učitelja. Rješenja zadataka i sama provjera znanja se provodi na računalu. Po isteku zadanog vremena, učitelj putem mreže prikuplja učenička rješenja (datoteke), provjerava njihovu ispravnost (prema zadanim zadacima). Dodjeljuje bodove po unaprijed kreiranom kriteriju za bodovanje rezultata te vrednuje učenička rješenja (prema kriterijima vrednovanja znanja).			
		6 Umjetničko izražavanje i 3D stvarnost						
	57,58	6.1. Bojenje 3D – umjetnički alati	C. Digitalna pismenost i komunikacija	C. 5. 3 osmišljava plan izrade digitalnog rada, izrađuje ga, pohranjuje u mapu digitalnih radova (e portfolio) i vrednuje ga C. 5. 4 upotrebljava multimedijske programe za ostvarivanje složenijih ideja u komunikacijskome ili suradničkome okruženju	Učenik će pokretati Program Bojanje 3D iz Izbornika Start ili lijevim klikom miša na ikonu programa Koristiti će osnovne naredbe za rad sa slikovnom datotekom: Novo, Spremi, Otvori koje su dostupne iz ploče s osnovnim naredbama gumba Izbornik. Učenici će moći objasniti značenje i funkciju osnovnih dijelova programa. Vježbati spremanje i otvaranje crteža, te označavanje slike ili dijela slike (izrezak).	Koristiti se gumbom Kistovi kako bi odabrali razne umjetničke alate (koje su upoznali na satovima likovne kulture). Uočavati detalje na slici povećavanjem veličine prikaza prostora za crtanje (zumiranje), smanjivanje kotačićem miša ili gumbima za povećanje (+) ili smanjivanje prikaza (-). Korištenje Naljepnica koje omogućuju dodavanje raznovrsnih realističnih dodataka 2D i 3D crtežima.		Matematika: C.5. 2., C.5. 3. Održivi razvoj Likovna kultura: A. 5. 1., A.5.3, C.5. 1. Ishod se nadovezuje se na ishod C.5.3, veza s ishodom E.5.1.
59,60	6.2. Bojenje 3D - 3D alati, proširena stvarnost				3D svijet Učenici će koristiti bogate zbirke 3D geometrijskih tijela i modela 3D oblicima će dodavati Naljepnice. Likovima će mijenjati redoslijed, perspektivu.	3D oblici Otkriti da u oknu 3D oblici možemo odabrati 3D modele, 3D objekte i 3D skice (te tako razvijati posebno zanimljive modele i simulacije 3D i mješovite stvarnosti). Remix 3D - Postojeći popis 3D oblika možemo proširiti dohvaćanjem još modela s mreže (interneta) iz galerije 3D modela Remix 3D. Na prikladnim alatima postavljati Mješovitu, Virtualnu i Proširenu stvarnost - koja nam nastoji približiti računalno stvoreni svijet na način da izgleda što stvarnije.		
	7 Predstavi se i prezentiraj							
Svibanj	61,62	7.1. PowerPoint - Upoznavanje alata i oblikovanje prezentacije	C. Digitalna pismenost i komunikacija	C. 5. 3 osmišljava plan izrade digitalnog rada, izrađuje ga, pohranjuje u mapu digitalnih radova (e portfolio) i vrednuje ga C. 5. 4 upotrebljava multimedijske programe za ostvarivanje složenijih ideja u komunikacijskome ili suradničkome okruženju	Učenik prepoznaje program koji služi izradivanju prezentacija (slajdova). Uočava prednost izrade prezentacije na računalu u odnosu na papiru. Uočava i nabraba objekte od kojih se sve prezentacija može sastojati. Pokazuje kako se sve prezentacija može pokrenuti. Zna postaviti različite vrste Prezentacijskih prikaza. Vježba spremanje i otvaranje prezentacije, umetanje novog slajda. Postavlja različite Dizajne ili teme prezentacije.	Učenik zna pokazati koja sve rezervirana mjesta može slajd sadržavati te ih po želji postavljati. Zna da se datoteka nastala u PowerPointu naziva prezentacija. Objašnjava da je Tema unaprijed pripremljeni dizajn pre-zentacije, a uključuje: vrstu i veličinu grafičkih oznaka i fontova, veličinu, položaj i način oblikovanja rezerviranih mjesta, boju i sliku pozadine te popis boja prilagode-nih dizajnu slajda.		Matematika: C.5. 2., C.5. 3. Održivi razvoj Likovna kultura: A. 5. 1., A.5.3, C.5. 1. Ishod se nadovezuje se na ishod C.5.3, veza s ishodom E.5.1.
	63,64	7.2. PowerPoint - Oblikovanje teksta na slajdovima, umetanje ilustracija			Učenik oblikuje tekst na slajdovima koristeći se alatima za oblikovanje. Umeće slike u rezervirana mjesta te ih dodatno oblikuje.	Uspoređujući razne primjere prezentacija, uočava te navodi i zapisuje koja su osnovna pravila izrade prezentacije. Pokreće prezentaciju za prikaz publici u prikazu dijaprojeksije. Koristeći se mišem ili tipkovnicom, izmjenjuje slajdove tijekom dijaprojeksije.		
	65,66	7.3. Uređivanje prezentacije i animacijski učinci			Učenik uređuje jedan slajd sa željenom veličinom rezerviranih mjesta, oblikovanim tekstom i slikama, a zatim ga kopiranjem umnaža u više slajdova (izrada prezentacija postaje brza i jednostavna). Na priređenoj prezentaciji vježba kopiranje, premještanje i brisanje slajdova. Dodavanje vizualnih i zvučnih efekata tekstu, slici ili nekom drugom objektu na slajdu. Postavljanje efekata izmjenjivanja (prijelaza) slajdova.	Uočiti da u primjeni animacija vrijedi „zlatno pravilo“: ni previše, ni premalo. Postavljanje anima-cijskih efekata različitih kategorija: efekti ulaska ili pojave elemenata na slajdu, efekti naglašavanja sadržaja – isticanja, efekti izlaza elementa sa slajda te animacije putanja kretanja. Uočiti da je za ispis dokumenta potrebno imati uredno instaliran pišač. Uočiti da se 3D modeli nastali u programu Bojanje 3D mogu ispisati i na 3D pišaču.		
Lipanj	67,68	Provjera			Izrada prezentacije na zadanu/slobodnu temu, prema unaprijed dogovorenim elementima koje prezentacija mora sadržavati.	Pregledavanje učeničkih prezentacija (po mogućnosti javno prezentiranje) i vrednovanje tehničkih rješenja kao i samostalnost i samouvjerenost pri predstavljanju uradaka.		
	69,70	Zaključivanje ocjena			Učitelj/učiteljica na satu informatike, javno, pred razredom saopćava ocjenu koju je učenik postigao.			