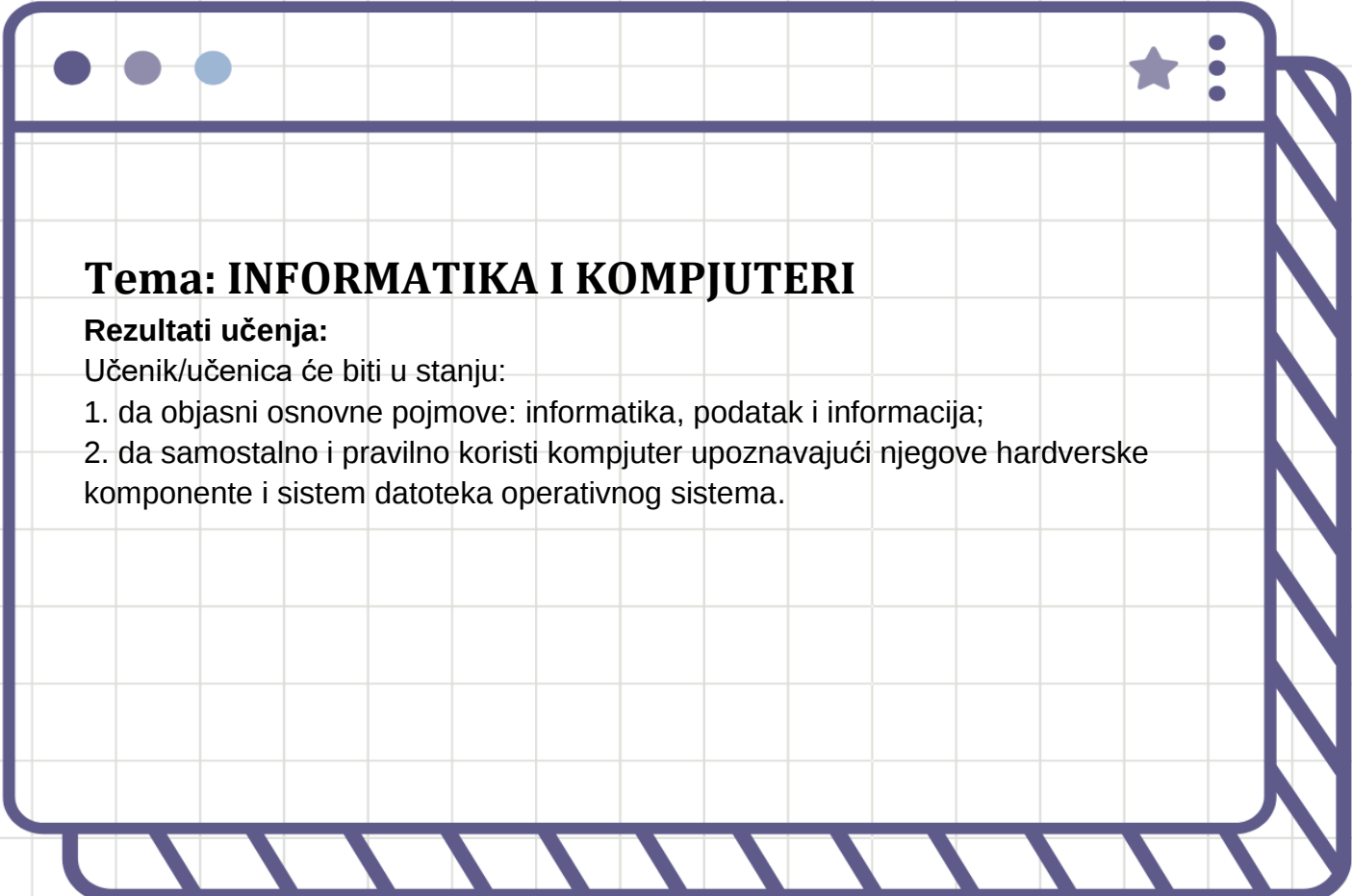
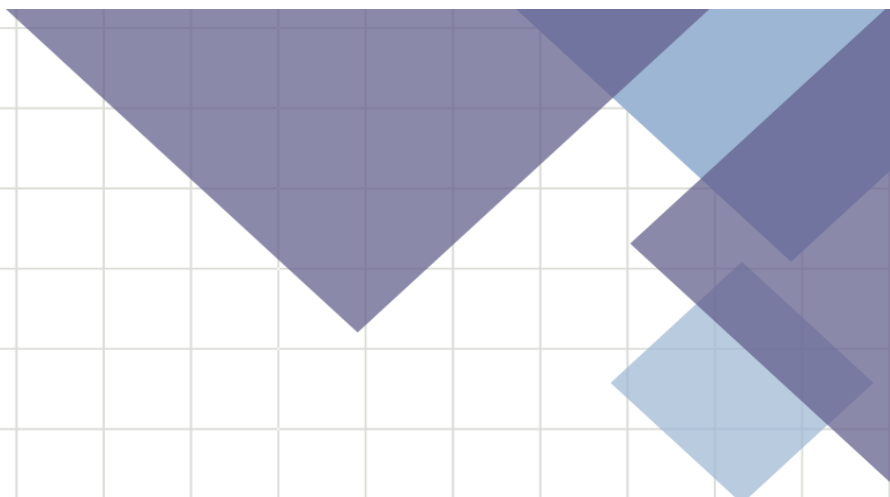




**PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE
TEHNIČKO OBRAZOVANJE I INFORMATIKA
6 RAZRED**

IRINA IVANOVA



Tema: INFORMATIKA I KOMPJUTERI

Rezultati učenja:

Učenik/učenica će biti u stanju:

1. da objasni osnovne pojmove: informatika, podatak i informacija;
2. da samostalno i pravilno koristi kompjuter upoznajući njegove hardverske komponente i sistem datoteka operativnog sistema.

Sadržaj: OSNOVNI POJMOVI U INFORMATICI



Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
informatika, podatak, informacija. 	✓ Objašnjava, svojim riječima, osnovne pojmove informatike: informatika, podaci, informacija. ✓ Daje primjere podataka i informacija - Nabraja različite vrste memorije.
Resursi: tabla i kreda/elektronska tabla/kompjuter sa projektorom, nastavni listić koji priprema nastavnik, Padlet, Edwordle ili drugi softver za saradnju/stvaranje oblaka riječi sa podacima.	

Scenario za čas

Uvodna aktivnost

Bura ideja: Učenici izgovaraju podatke koje nastavnik zapisuje na tabli u vidu teksta, brojeva ili crteža. Učenici se kroz igru upoznaju sa novim nastavnim sadržajem – dobijaju zadatak da sastave rečenicu u kojoj će koristiti podatke i pobjednik je onaj ko iskoristi najviše pisanih podataka.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici učestvuju u diskusiji vezanoj za pojam podatak. Kako se, jednom riječju, zovu sve riječi, brojevi, crteži koje smo napisali (nacrtali) na tabli u prethodnoj igri? Na šta prvo pomislite kada čujete riječ „podatak”? Kako biste to objasnili svojim riječima? Da li se podaci međusobno razlikuju? Kako? Učenik treba da shvati da podaci mogu biti zvuk, broj, riječ, slika ili video, odnosno zvučni, numerički, tekstualni, grafički i video.

Aktivnost 2: Učenici daju sopstvene primjere podataka.

Aktivnost 3: Učenici učestvuju u diskusiji: Po vašem mišljenju, zašto su podaci važni u našem svakodnevnom životu i u različitim oblastima kao što su nauka, sport ili tehnologija? Da li možemo da grupišemo podatke? Navedite primjere! Kako prikupljamo podatke (ankete, mjerenja, istraživanja) i šta možemo da uradimo sa njima?

Aktivnost 4: Učenici učestvuju u diskusiji vezanoj za pojam informacije. Zamislite da sprovedite anketu o omiljenim bojama vaših drugova iz razreda. Koje podatke biste dobili? Kako biste predstavili dobijene podatke? (tabela, grafikon,...). Zašto? (da bi podaci bili lakši za razumjevanje, kako bi se bolje otkrila povezanost između podataka,...). Koje informacije možemo dobiti koristeći rezultate ankete? Šta mislite kako se podaci razlikuju od informacija? Od čega se sastoje informacije? (iz manjeg ili većeg broja podataka). Kako

podaci postaju informacija? (kada im se daje značenje). Da li se iz jednog podatka može dobiti više informacija? Kako biste svojim riječima objasnili informacije?

Aktivnost 5: Učenici daju primjer informacije.

Aktivnost 6: Učenici učestvuju u diskusiji u vezi sa pojmom informatika. Na tabli učenici ispisuju riječi koje povezuju sa pojmom informatika, formirajući oblak riječi. U zavisnosti od uslova, može se koristiti Padlet (učenici lijepe nalepnice sa odgovorom na tabli) ili Edwordle kako bi ste napravili oblak riječi. Na osnovu prethodnog znanja i asocijacija, učenici treba da se aktivno uključe u proces definisanja pojma informatika. Kolaborativnu definiciju pojma informatika treba napisati na tabli (istaknuti), pročitati naglas i omogućiti učenicima da predlože dalje izmjene ako je potrebno. Učenici treba da shvate da je informatika multidisciplinarna nauka koja uključuje korišćenje podataka, tehnologije i informacija za poboljšanje različitih aspekata našeg života i društva. Naime, radi se o nauci koja se bavi proučavanjem, razvojem i upotrebom postupaka i uređaja za čuvanje, prenos, obradu i korišćenje podataka.

Aktivnost 7 (opciono): Diskusija – Zašto su podatak i informacija osnovni pojmovi u informatici? Kako nam informatika pomaže da shvatimo ogromne količine podataka koje prikupljamo u različitim oblastima? Navedite primjer! (Informatika putem kompjuterskih sistema i druge tehnologije omogućava analizu i obradu podataka, pri čemu se primjenom različitih metoda dobijaju informacije koje omogućavaju rješavanje određenih problema, donošenje odluka itd.)

Završna aktivnost

Učenici su podijeljeni u grupe. Svaka grupa dobija list sa različitim podacima (na primjer jedan od listova može biti lista voća i količina). Učenici su mogli da sortiraju voće po količini, od najviše do najmanje, ili da ih grupišu po boji, veličini, omiljenom voću itd. Zatim od dobijenih podataka kreiraju informacije kao što su: Na našoj listi najmanji plod je trešnja ili najomiljenije voće jabuka. Po količini na listi ima najviše trešanja..... Svaka grupa predstavlja svoju listu podataka i informacija ostatku razreda. Može se organizovati takmičenje za najveći broj dobijenih informacija ili za najsmješniju informaciju.

Refleksija: Koje podatke razlikujemo? Objasnite za šta se podaci koriste? Na koji način se dolazi do informacija? Kako informatika koristi podatke? Opišite svojim riječima gdje se koristi informatika?

Praćenje napretka

- Odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Učešće u izvođenju zaključaka.
- Doprinosi aktivnostima grupe.

Sadržaj: KOMPJUTERSKI SISTEM



Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
kompjuterski sistem, kompjuter, informatička tehnologija (IT), ulazni uređaji, izlazni uređaji, monitor, tastatura, miš, memorija, unutrašnja memorija, procesor, hard disk, prenosna memorija, prenosni medijumi, hardver, softver, projektor, slušalice, mikrofoni, štampač. 	✓ Nabraja i opisuje osnovne dijelove kompjuterskog sistema i navodi njihove osnovne funkcije. ✓ Objašnjava ulogu memorije i procesora u računarima. ✓ Nabraja različite vrste memorije. ✓ Objašnjava, svojim riječima, funkcije hardverskih uređaja.
Sredstva (čas 1): slika bicikla, alati za crtanje/softver za izradu stripova. Sredstva (čas 2): ulazni uređaji, izlazni uređaji, procesor, hard-disk, memorija, medij za prenos ili slike navedenih hardverskih komponenti, kartice u boji.	

Scenario za čas 1:

Uvodna aktivnost

Učenici učestvuju u diskusiji: Šta možete ili želite da radite na računaru? (Rješavanje matematičkih zadataka, igranje igrice, gledanje videa...) Možete li da radite ove stvari bez kompjutera? Zašto koristimo kompjutere za stvari koje možemo da radimo bez njih? (Zbog brzine – računari mogu da obrađuju podatke mnogo brže od nas, zbog tačnosti, pouzdanosti, memorije – kompjuteri su sposobni da skladište i odmah vrate ogromne količine podataka u upotrebu...) Uz pomoćna pitanja, učenici otkrivaju ciljeve časa.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici učestvuju u diskusiji o povezanosti podataka, informacija i kompjutera. Trebalo bi da shvate da su računari moćni alati za prikupljanje ogromnih količina podataka koje mogu da obrađuju (da prave proračune, grupišu, filtriraju...) ali i da sačuvaju. Oni mogu da predstave obrađene podatke kao značajne informacije u različitim formatima, kao što su tekstualni, grafički, tabelarni ili kao izvještaj. Iz ove diskusije treba proizaći zaključak da su računari elektronski uređaji koji prihvataju podatke, obrađuju ih i čuvaju.

Aktivnost 2: Učenici posmatraju sliku bicikla. Trebalo bi da identifikuju različite komponente bicikla (točkovi, pedale, itd.) i razgovaraju o funkciji svake komponente i kako ona doprinosi ukupnom funkcionisanju bicikla. Nastavnik pita: „Šta ako nedostaje

jedan od dijelova, na primjer, pedale? Možeš li i dalje da voziš bicikl?" Učenici diskutuju o tome kako dio koji nedostaje utiče na sistem. Oni opažaju da u sistemu u kome su dijelovi međusobno povezani, kvar jednog dijela utiče na rad sistema. Učenici navode primjere drugih takvih sistema sa kojima se susreću u njihovom svakodnevnom životu.

Aktivnost 3: Učenici slijede objašnjenje: kao što je bicikl sistem sastavljen od više komponenti koje rade zajedno, tako je i kompjuterski sistem cjelina hardvera (mašinskog dijela) i softvera (programskog dijela) koji ne mogu jedan bez drugog. Baš kao što su biciklu potrebne fizičke komponente – točkovi, lanac, sjedište, itd. (hardver) i vozač da okrene pedale u pravom smjeru (softver), kompjuteru je potreban i hardver i softver da bi efikasno funkcionisao. Može se koristiti i druga analogija, kao što je: kompjuterski hardver je kao ljudsko tijelo, dok je softver poput uma, koji vodi i kontroliše radnje hardvera (dijelova tijela) za obavljanje određenih zadataka i funkcija.

Aktivnost 4: Učenici daju primjer hardvera i softvera.

Aktivnost 5: Učenici učestvuju u diskusiji: Da li znate šta znači skraćenica IT? Šta podrazumijevate pod pojmom informacione tehnologije? Učenici treba da shvate da informaciona tehnologija podrazumijeva upotrebu tehnoloških alata i uređaja (hardvera i softvera) koji se koriste za kreiranje, dijeljenje, skladištenje i upravljanje informacijama.

Završna aktivnost

Učenici su podijeljeni u pet grupa. Svaka grupa treba da napravi strip vezan za jedan od pojmova koji se proučavaju na času. U tu svrhu mogu koristiti kompjuterske programe npr: Pixton, ToonDoo, Make Beliefs Comix, Canva, ili da nacrtaju strip na listu A4. Izrađeni proizvodi mogu se postaviti u holu škole.

Refleksija: Koje funkcije mogu da obavljaju računari? Šta predstavlja hardver, a šta softver? Opišite pojmove svojim riječima. Objasnite funkcionalnost jednog hardverskog uređaja.

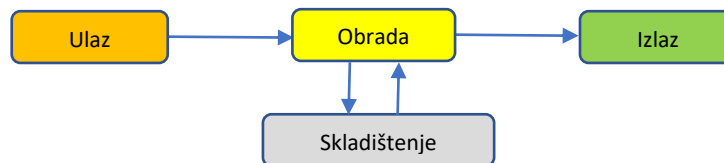
Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Učestvovanje u izvođenju zaključaka.
- Izrađena aktivnost izvođenja.

Scenario za čas 2:

Uvodna aktivnost

Učenici učestvuju u diskusiji (povezivanje sa prethodnim znanjem): Šta je kompjuter? Kako biste grafički predstavili da računari prihvataju podatke, obrađuju ih, čuvaju i daju rezultate? Kao rezultat diskusije trebalo bi da nastane šema osnovnih funkcija kompjutera prikazan na slici 1. Zašto su strelice između obrade podataka i skladištenja dvosmjerne?



Slika 1: Funkcije kompjutera

U objašnjenju šeme može se koristiti i analogija sa ljudskim tijelom: kako osoba prima podatke (oči, uši, usta, nos), obrađuje ih (mozak), daje rezultate obrade (preko verbalne i ne - verbalne reakcije). Šta ljudi mogu da koriste za skladištenje podataka? (sveska i olovka).

Glavna aktivnost

Učenici posmatraju kompjuterski sistem ili odgovarajuće slike kompjuterskog sistema i diskutuju: Šta su ulazni uređaji? (dio hardvera koji omogućava korisniku da unese podatke u kompjuter). Koji su ulazni uređaji (tastatura, miš, mikrofon...)? Koja je funkcija navedenih ulaznih uređaja? Šta su izlazni uređaji? Nabrajaju izlazne uređaje (monitor, slušalice, štampač, zvučnik, projektor...). Koja je funkcija navedenih izlaznih uređaja? Ko vrši obradu podataka i upravlja radom kompjutera? (procesor); Gdje se nalazi procesor? (u kućištu) Zašto? (za zaštitu od prašine, mehaničkih udara...)? Nastavnik objašnjava da pamćenje može biti unutrašnje i spoljašnje. Objašnjava čemu služi interna memorija (privremeno skladištenje podataka i programa dok računar radi) i spoljna memorija (za trajno skladištenje programa i podataka). Učenici odgovaraju na pitanja – Da li znate gdje se čuvaju svi dokumenti, slike ili muzika uskladišteni na vašem računaru (na hard disku)? Šta je po vašem mišljenju prenosiva memorija? Zašto se tako zove? (koristi se za prenos podataka sa jednog kompjutera na drugi). Na šta vas asocira termin elektronski medij? (Koristi se za skladištenje podataka, na primjer USB stik, eksterni hard disk ili CD).

Završna aktivnost

Učenici dobijaju zelene kartice sa značenjem „slažem se” i crvene kartice koje označavaju „ne slažem se”. Nastavnik čita iskaze. Podizanjem kartica učenici odgovaraju da li se slažu/ne slažu sa iskazom i treba da obrazlože svoj odgovor. Primjer iskaza: Sve što je

uskladišteno u mom kompjuteru je na procesoru; Procesor je dio hardvera koji se obično naziva „mozak” računara; Da bih snimio svoj glas, potreban mu je izlazni uređaj – mikrofoni; Hard disk je prenosna memorija; Horizontalno kućište je bolje od vertikalnog....

Refleksija: Opisati funkcionalnost ulaznog uređaja. Opišite funkcionalnost izlaznog uređaja. Objasni proces obrade i skladištenja podataka. Koje načine skladištenja podataka postoje? Objasni razlike.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Učešće u izvođenju zaključaka.

Sadržaj: RADNO OKRUŽENJE OPERATIVNOG SISTEM APLIKACIONI SOFTVER

Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
operativni sistem, uključivanje/isključivanje, prijava i odjava, radno okruženje, aplikativni softver, licenciranje, zaštitni programi.	✓ Objašnjava šta je operativni sistem. ✓ Razlikuje operativni sistem i aplikativni softver. ✓ Pravi podjelu softvera prema njegovoj namjeni.
Sredstva: softverske slike/ikone, tabla, kompjuter, operativni sistem, program za kreiranje mentalne mape.	

Scenario za čas:

Uvodne aktivnosti

Aktivnost 1: Igra – u potrazi za blagom. Učenici su podijeljeni u nekoliko grupa. Oni imaju zadatak da u predviđenom prostoru pronađu slike ili ikone koje predstavljaju različite tipove softvera (npr. igrice, procesore teksta, uređivače slika, video plejere itd.) skrivene u prostoru. Prvi deo igre se završava istekom predviđenog vremena.

Aktivnost 2: Učenici odgovaraju na pitanja nastavnika (povezujući prethodna znanja): Koje su osnovne komponente kompjuterskog sistema (hardver i softver). Šta je hardver? Navedite primjere! Šta je softver? Navedite primjere! Šta ste tražili u igrici koju ste igrali prije? (slike ili ikone za različite softvere). Uz pomoćna pitanja učenici otkrivaju svrhu časa.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenik pažljivo sluša objašnjenje dvije vrste softvera – aplikativnog i sistemskog. Treba da shvate da sistemski softver uključuje programe koji su neophodni za normalno korišćenje kompjutera. Primjer sistemskog softvera je operativni sistem. Aplikativni softver se sastoji od programa koji omogućavaju korisniku da rješava različite probleme, izvršava zadatke, komunicira ili se zabavlja preko kompjutera. Primjeri aplikativnog softvera su programi za obradu teksta, programi za obradu slika, programi za crtanje, igre i slično. Kompjuter može da radi i bez njih i oni se ugrađuju prema potrebama korisnika.

Aktivnost 2: Učenici treba da klasifikuju slike koje pronađu tokom igre. Slike lijepe na tablu. Grupa koja pronađe i identifikuje najviše softverskih ikona u vremenskom ograničenju pobjeđuje u lovu na blago.

Aktivnost 3: Nastavnik usmjerava pažnju učenika na ikone operativnog sistema koje su pronašli u igri i započinje diskusiju o njima. Kako se zovu operativni sistemi? Sa kojim operativnim sistemom ste do sada radili? Da li znate koja je funkcija operativnog sistema? Zamislite svoj kompjuter bez operativnog sistema. Šta bi se desilo kada ga uključite? Kako se operativni sistem može definisati/objasniti? Da li ste koristili neke bezbjednosne programe? Koje? Koja je njihova funkcija?

Aktivnost 4: Učenici učestvuju u diskusiji na pitanja: Da li svako može slobodno da koristi operativne sisteme? Kako se zove odobrenje (dozvola) za korišćenje tuđeg softvera? (licenca). Da li je licenca besplatna? Da li svaki operativni softver mora biti licenciran za korišćenje? Koji operativni sistem može se besplatno koristiti, a koji ne?

Aktivnost 5: Po uputstvu nastavnika, učenici uključuju kompjuter, identifikuju koji operativni sistem imaju na kompjuteru, najavljuju se i razgovaraju o radnom okruženju i funkciji elemenata radnog okruženja. Slijedi odjava i isključivanje računara.

Završna aktivnost

U svesci ili korišćenjem programa sa Interneta (XMind, FreeMind, Coggle, MindMap, SimpleMind...) kreirajte mentalnu mapu za softver.

Refleksija: Objasnite čemu služi sistemski i aplikativni softver. Koje funkcije obavljaju? Koje aplikacije najviše koristite i koja je njihova svrha?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.
- Učesće u izvođenju zaključaka.

Sadržaj: OSNOVNA UPOTREBA FOLDERA I FASCIKLA (DOKUMENTI)



Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
Biramo, premještamo, čuvamo. Rad sa ikonama, prozori, datoteke i fascikle (fascikla, ikona, prozor, datoteka (dokument), izbor, premještanje, čuvanje). 	✓ Opisuje sistem datoteka i objašnjava njegovu ulogu. ✓ Bira objekte i pomjera i čuva dokumente koristeći odgovarajuću aplikaciju. ✓ Pravilno obavlja osnovne operacije u operativnom sistemu.
Sredstva (čas 1): kompjuter, projektor (ili elektronsku tablu), operativni sistem, pribor za crtanje. Sredstva (čas 2): kompjuter, projektor (ili elektronsku tablu), softver za izradu kviza (primjer: Kahoot!, Mentimeter, Formative, Socrative, Quizizz, ...).	

Scenario za čas 1:

Uvodna aktivnost

Kroz igru – asocijaciju, do sada stečena znanja učenika povezuju se sa novim nastavnim sadržajem. Primjer asocijacije:

A1: prozor	B1: program	C1: pingvin
A2: Microsoft	B2: aplikativan	C2: besplatan
A3: licenca	B2: sistemski	C3: bezbjedan
A. Windows	B: softver	C: Linux
Konačno rješenje: OPERATIVNI SISTEM		

Uz pomoćna pitanja, učenici otkrivaju ciljeve casa.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Pomoću projektor ili elektronske table učenici posmatraju radnu površinu operativnog sistema i identifikuju poznate ikone. Diskutuju o pitanjima: Šta su ikone i zašto su neophodne? Koje ikone često vidite i koristite na svom kompjuteru ili pametnom telefonu? Kako nam ikone pomažu da lakše koristimo digitalne uređaje?

Aktivnost 2: Učenici učestvuju u diskusiji: Kako se otvara ikona? Šta se dešava kada se ikona otvori? Učenici treba da prepoznaju da su kompjuterski prozori poput digitalnih okvira koji prikazuju različite sadržaje ili aplikacije na ekranu. Koncept prozora može biti povezan sa prozorima u učionici ili kod kuće, koji im omogućavaju da vide različite poglede vani.

Aktivnost 3: Učenici prate demonstraciju nastavnika i istovremeno razgovaraju o elementima prozora i ponavljaju aktivnosti izvođenja. Trebalo bi da mogu da vide različite elemente prozora, kao što je naslovna traka (koja prikazuje ime prozora), dugme za zatvaranje, dugme za minimiziranje/maksimiranje i trake za pomjeranje. Učenici ručno pomjeraju prozor i mijenjaju dimenzije.

Aktivnost 4: Učenici učestvuju u diskusiji: Da li ste čuli za pojam datoteke? Ili dokument? Učenici treba da shvate da kompjuter skladišti podatke u datotekama, odnosno datoteke se mogu objasniti kao skup podataka sačuvanih pod jednim imenom (skladišteni na kompjuteru/digitalnom uređaju). Radi boljeg razumijevanja, koncept datoteka se može povezati sa primjerima iz stvarnog života kao što su knjige, crteži ili radni listovi koje učenici koriste u školi objašnjavajući da datoteke funkcionišu na sličan način u digitalnom svijetu.

Aktivnost 5: Učenici prate objašnjenje nastavnika u vezi sa nazivom datoteke koju je dao korisnik i ekstenzijom koju je dodijelio program u kojem je datoteka kreirana. Koliko je značajno ime datoteke? Da li je uvijek moguće reći u kom aplikativnom softveru je datoteka kreirana? Da li je ekstenzija određena aplikativnim softverom ili korisnik ima izbor prilikom čuvanja datoteke? Mogu li dvije datoteke imati isto ime?

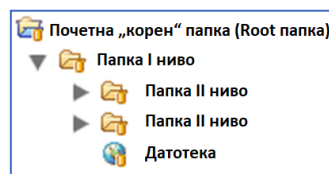
Aktivnost 6: Diskusija o nazivima datoteka: Anela je napisala esej na temu „Zaštiti sume” i nazvala datoteku „esej”. Da li se slažete sa njenim izborom imena datoteke? Ako ne, zašto? Predložite alternativno ime.

Aktivnost 7: Učenici daju primjere različitih tipova kompjuterskih datoteka i objašnjavaju ih. **Primjer:** Datoteke slika čuvaju slike ili crteže koje možemo da pregledamo i dijelimo (imaju ekstenziju jpg, png). Muzičke datoteke sadrže pjesme ili audio zapise koje možemo da slušamo (mp3). Video datoteke čuvaju video zapise koje možemo gledati kao kratke filmove (mp4, mov, avi). Tekstualni dokumenti sadrže tekst i omogućavaju nam da pišemo i uređujemo eseje ili priče (docx).

Aktivnost 8: Učenici učestvuju u diskusiji: Da li ste koristili fascikle? Za šta ste ih koristili? Koje su prednosti korišćenja fascikli u svakodnevnom životu? Da li znate kako se organizuju podaci sa kojima radite na računaru? Kakva su vaša iskustva sa korišćenjem digitalnih fascikli? Kako biste ih objasnili? Učenici treba da shvate da digitalne fascikle imaju istu svrhu i funkcionišu slično fasciklama iz stvarnog života, ali u virtuelnom računarskom okruženju.

Aktivnost 9: Učenici se upoznaju sa organizacijom fascikli koja omogućava brz i lak pristup podacima (razgranato deblo). Diskutuju o Slici 2.

Početna „korijen” fascikla (Root fascikla)
Fascikla I nivo
Fascikla II nivo
Fascikla II nivo
Datoteka



Slika 2: Vertikalna organizacija fascikli

Aktivnost 10: Učenici učestvuju u diskusiji o razlici između datoteka i fascikli. Učenici treba da shvate da se svaki kompjuterski generisani sadržaj, kao što je slika ili tekst, čuva kao datoteka. Fascikle se koriste za organizovanje povezanih dokumenata ili datoteka zajedno.

Završna aktivnost

Učenici dizajniraju elemente operativnog sistema o kojima su učili na listu papira. Po svom izboru, trebalo bi da nacrtaju sopstvene kreacije ikona za svoje omiljene programe, igre ili druge kompjuterske aktivnosti, dizajn fascikle ili dizajn prozora. Radovi su sakupljeni i izloženi na vidnom mjestu u učionici/holu škole.

Refleksija: O kojoj je datoteci riječ kada ima nastavak (docx) ili (odt)? Šta ta datoteka može da sadrži? Navedite druge ekstenzije i objasnite o kojim datotekama se radi. Šta se koristi za bolju organizaciju datoteka? Opišite strukturu jedne fascikle po vašem izboru.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.
- Učesće u izvođenju zaključaka.

Scenario za čas 2:

Uvodna aktivnost

Učenici kroz pitanja nastavnika povezuju znanja iz prethodnog nastavnog sadržaja sa novim nastavnim sadržajem: Šta je ikona? Zašto nam je potrebna? Kada se otvori, šta se dobija? Koje smo operacije radili sa prozorima? Šta su datoteke i dajte primjer. Šta su fascikle i zašto ih koristimo? Uz pomoćna pitanja, učenici otkrivaju ciljeve časa.

Glavne aktivnosti

Učenici diskutuju, na osnovu svog iskustva, koje operacije se mogu primijeniti na datoteke i fascikle. Zatim prate demonstraciju nastavnika:

- čuvanje datoteka (Sačuvaj/Sačuvaj kao...),
- izbor susjednih i nesusjednih datoteka i fascikli,
- premeštanje datoteka i fascikli (sečenje, umetanje),
- kopiranje datoteka i fascikli (kopiranje, umetanje),
- brisanje fascikli i datoteka,
- preimenovanje datoteka i fascikli.

Na osnovu uputstva nastavnika, učenici izvode demonstrirane radnje sa datotekama i fasciklama (po potrebi i više puta).

Istovremeno, učenici bi to trebalo da uoče:

- Za bilo koju aktivnost sa fasciklom ili datotekom, treba je izabrati.
- Prilikom kopiranja fascikle ili datoteke pravi se duplikat. Tako original ostaje na staroj lokaciji i može se istovremeno postaviti na druge lokacije.
- Isecanje fascikle ili datoteke je uklanjanje fascikle ili datoteke sa njihove lokacije. Na taj način, originalna datoteka ili fascikla se premešta na drugu lokaciju.

Završna aktivnost

Nastavnik pravi kviz pomoću digitalnog alata (primjer: Kahoot!, Mentimeter, Formative, Socrative, Quizizz, ...) ili kreira interaktivnu igru - misiju sa Escape room da bi utvrdio da li su ciljevi časa postignuti.

Refleksija: Koji je prvi korak pri kopiranju datoteke? Objasnite načine kopiranja i premeštanja fascikle? Zašto je korisno imati dve fascikle sa istim datotekama na dvije različite lokacije? Da li znate načine da zaštitite fascikle i dokumente? Opiši ih. Zašto postoji potreba za njihovom zaštitom?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

Sadržaj: PRAVILA ZA RAD SA KOMPJUTERIMA



Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
pravila i uputstva za bezbjedni rad, ergonomija 	✓ Navodi osnovna pravila za rad sa kompjuterom. ✓ Primjenjuje osnovna pravila rada sa kompjuterom. ✓ Opisuje koji je pravilan položaj tijela pri korišćenju kompjutera i objašnjava zašto je to važno.

Sredstva: slike iz ergonomskih dodataka, kompjuter, pribor za crtanje/program za crtanje.

Scenario za čas:

Uvodna aktivnost

Učenici diskutuju o važnosti kompjutera u njihovom svakodnevnom životu, o svojim iskustvima korišćenja kompjutera, o tome koliko vremena provode ispred kompjutera i u kom položaju obično sjede kada su za kompjuterom. Odgovaraju na pitanja: Da li znate da nepravilno i dugo sjedenje ispred kompjutera može uticati na vaše zdravlje? (bol u leđima, ramenima, vratu, zglobovima, glavobolja, zamor očiju). Da li ste čuli za termin ergonomija?

Diskutuju (a nastavnik pokazuje slike) o ergonomskoj stolici, ergonomskim dodacima (oslonci za leđa, oslonci za stopala, itd.). Učenici treba da shvate da je ergonomija nauka koja se bavi dizajnom proizvoda koji se najbolje prilagođavaju ljudskom tijelu, obezbjeđujući udobnost i bezbjednost.

Glavna aktivnost

Učenici istražuju na internetu pravilan položaj tijela pri korišćenju kompjutera prema unapred provjerenim adresama. Podijeljeni u grupe, razgovaraju o pronađenim informacijama i važnosti ergonomije pri radu sa kompjuterom. Učenici prate prezentaciju o pravilima rada na kompjuteru i slušaju kako nastavnik objašnjava da iako su kompjuteri vrijedni alati, postoje posebna pravila koja se moraju poštovati kako bi se obezbijedilo bezbjedno i odgovorno korišćenje kompjutera. Učenici učestvuju u grupnoj diskusiji o važnosti poštovanja osnovnih kompjuterskih pravila. Kroz pitanja kao što su: Kako možemo zaštititi kompjuter od oštećenja? Zašto je potrebno tražiti dozvolu prije korišćenja kompjutera u učionici itd. Zatim učenici definišu osnovna pravila koja će koristiti pri radu sa kompjuterom u učionici, kao na primjer:

Pažljivo i sa poštovanjem postupajte prema kompjuteru. Držite hranu i piće dalje od kompjutera. Ne preuzimajte/instalirajte bez dozvole nastavnika...

Završna aktivnost

Učenici su podijeljeni u grupe. Pravila za rad sa kompjuterom u učionici kreiraju na kompjuteru ili na A4 listovima i u skladu sa tim ih osmišljavaju. Jedna od grupa ima zadatak da ih ujedini u zajednički poster koji će biti istaknut u učionici.

Refleksija: Koje su posljedice nepravilnog položaja tijela ispred kompjutera? Opišite kako treba pravilno postaviti dlanove na tastaturu. Kakav treba da bude položaj ruke pri radu sa mišem? Koje su posljedice nepoštovanja pravila za rad sa kompjuterom?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

Tema: KREIRANJE CRTEŽA

Rezultati učenja:

Učenik/učenica će biti sposoban/-na da:

1. Koristi kompjuterski program za crtnje i dizajniranje

Sadržaj: PROGRAM CRTANJA GOOGLE SKETCHUP



Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
naslovna linija (title bar), glavni meni (menus), linije za formatiranje, traka sa alatkama (toolbars) i radne površine (drawing area), scene, statusna linija i value control box – polje za prikaz vrijednosti. 	✓ Prepoznaje i imenuje osnovne alate u programu za kompjutersko crtanje (Google SketchUp). ✓ Objašnjava kako se koriste osnovni alati u programu za crtanje geometrijskih tijela i objekata.
Sredstva: kompjuter, projektor (ili elektronska tabla), programa SketchUp, slike projekata napravljenih u programu SketchUp.	

Scenario za čas 1:

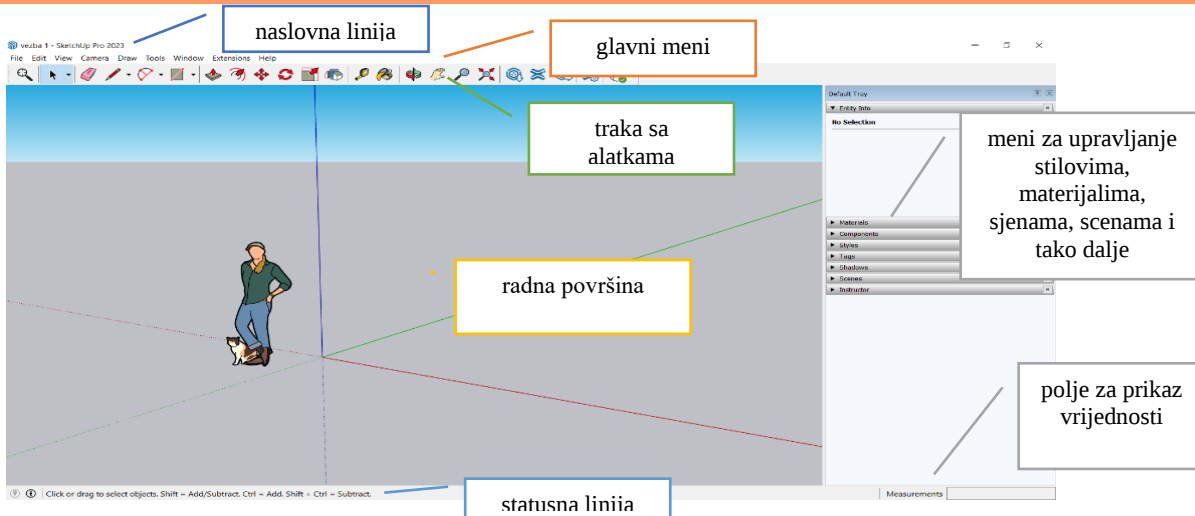
Uvodna aktivnost

Učenici učestvuju u diskusiji: Koje programe ste dosad koristili za crtanje? Da li ste čuli za program SketchUp? Nastavnik objašnjava da se radi o programu koji omogućava pravljenje 2D i 3D modela, jednostavan za korišćenje i koji se može koristiti za skiciranje modela u svim vrstama projekata – izrada namještaja, kreiranje video igrica, 3D štampa, dizajn enterijera i eksterijera i sl. Učenici gledaju slike projekata napravljenih u programu SketchUp.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici prate demonstraciju nastavnika i istovremeno izvode iste aktivnosti. Pokreću program, identifikuju naslovnu traku, glavni meni, traku sa alatkama, radnu površinu i statusnu traku i objašnjavaju njihovu funkciju (analogija sa prethodno proučavanim programima).

Nakon što su nastavniku ukazali da se mogu dodati drugi skupovi alata, učenici dodaju skup alata Large Tool Set (View→Toolbars). Primjećuju da se u ovom programu projektuje u 2D i 3D koordinatnom sistemu sa X, Y, Z osa gdje je X osa predstavljena crvenom, Y zelenom, a Z osa plavom.



Aktivnost 2: Učenici otvaraju i komentarišu naredbe iz glavnog menija:

- File – sadrži komande za otvaranje postojećeg dokumenta, otvaranje novog dokumenta, import i eksport željenog sadržaja, komande za čuvanje dokumenta itd.
- Edit - sadrži komande poput Undo, Cut, Copy, Paste i slicno;
- Camera – sadrži opciju Standard View koja omogućava da se objekat vidi iz različitih pravaca (odozgo, odozdo, lijevo, desno, sa strane);
- Draw – omogućava crtanje linija, oblika...
- Tools – sadrži alatke kao što su rotiranje, pomjeranje, brisanje, preokretanje...
- Window – omogućava prilagođavanje radnog prostora.
- Extensions – opcije za upravljanje ekstenzijama.

Aktivnost 3: Kroz podsticajna pitanja, učenici treba da razumiju funkcije osnovnih alata sa trake sa alatima (da povežu alate sa funkcijama navedenim u tabeli). Istovremeno, nastavnik demonstrira kako oni funkcionišu. I učenici isprobavaju alate prema uputstvima nastavnika.



Funkcije		
zahtjev i aktiviranje alatke	pomjeranje objekata	crtanje oblika (kvadrat, kružnica, romb)
korisničke informacije	guma za brisanje	selektiranje objekta, linije ili površine
olovka za crtanje linija	crtanje elipse	podizanje i davanje volumena površini
preslikavanje linija za željenu udaljenost	rotacija objekta	okretanje objekta
mjeri vrijednosti i dužine linija i služi za crtanje pomoćnih linija	upravljanje sa veličinom modela	dodavanje materijala ili teksture
upravljač sa ekstenzijama	zumiranje	odzumiranje
linearno kretanje po ekranu	dodavanje nastavaka	kreira dokumentaciju o modelu
		kretanje oko objekta

Aktivnost 4: Učenici gledaju video ili demonstraciju nastavnika o mogućnosti postavljanja scene u SketchUp. Riječ je o sačuvanom prikazu ili slika modela koji uključuje specifična podešavanja za položaj kamere, perspektivu, vidljivost objekta, stil i druga svojstva. Korišćenjem opcije scene mogu se sačuvati različiti prikazi 3D modela. Scene vam omogućavaju brzo prebacivanje između različitih prikaza ili podešavanja modela bez potrebe da ručno podešavate kameru i druga podešavanja.

Završna aktivnost

Učenici isprobavaju alate u programu SketchUp.

Zabilješka: Jedno od podešavanja koje se vrši na početku, prije početka crtanja, je podešavanje mjerne jedinice. To se radi izborom na Window → System Preferences → Drawing Template → Metric Centimeters 3D.

Refleksija: Koji se oblici mogu crtati ovim programom? Nabrojte nekoliko. Možete li objasniti čemu služi push-pul alatka? Koju funkcionalnost ima alatka za izbor i kako se koristi? Koji alat treba koristiti za crtanje drveta?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

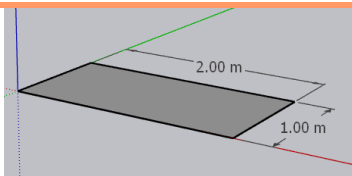
Scenario za čas 2:

Uvodna aktivnost

Učenici diskutuju o tačnosti i preciznosti u crtanju. Trebalo bi da dođu do zaključka da se tačnost odnosi na to koliko dobro nacrtana forma odgovara predviđenim dimenzijama ili dizajnu, dok se preciznost odnosi na nivo detalja i prefinjenosti crteža. Učenici daju primjere iz stvarnog svijeta gdje su tačnost i preciznost od suštinskog značaja, kao što su arhitektonski planovi, inženjerski dizajni ili prototipovi proizvoda.

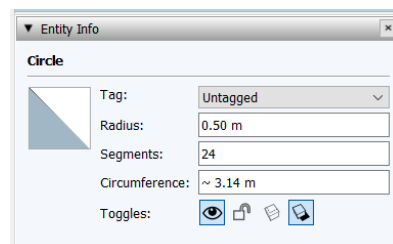
Glavna aktivnost

Učenici se podsjećaju na osnovne alate za crtanje u programu SketchUp kao što su alatka Line, alatka Rectangle ili Circle. Prate demonstraciju nastavnika koji kreira osnovni oblik sa datim dimenzijama (na primjer: pravougaonik sa stranicama 2m i 1m). Učenici treba da primjete da kada nacrtaju pravougaonik njegove dimenzije su prikazane u polju za prikaz vrijednosti (dole desno), ali kada završe sa crtanjem oblika, mogu i ručno da unesu dimenzije i pritisnu Enter (između ove dvije operacije ne smije se aktivirati nijedan drugi alat). Tape Measure Tool se koristi da bi se provjerilo da li nacrtana figura ima potrebne dimenzije. Nastavnik može da demonstrira i kotiranje figure, koristeći alat Dimension.



Slika 3: Kotiranje pravougaonika

Učenici prate demonstraciju kako se unosi kružnica sa datim radijusom. Imeno jedan od načina je da se poslije iscrtavanja kružnice ona selektuje tako što će se kliknuti na samu liniju i na desnu stranu u dijelu Entity Info pokazat će se informacija o radiusu. Radius se može izmijeniti jednostavnim unošenjem nove vrijednosti i pritiskanjem Enter.



Završna aktivnost

Učenici crtaju jednostavne figure sa datim dimenzijama koje zatim provjeravaju.

Refleksija: Kako ćete koristiti pravougaonik i krug da postavite scenu? Objasnite kako se crta trougao? Kako ćete nacrtati jednostavan model kuće sa pravougaonikom i trouglom ili automobil sa pravougaonikom i krugom? Zašto su mjere i dimenzije oblika važne?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

Sadržaj: CRTANJE GEOMETRIJSKIH OBJEKATA I UREĐIVANJE CRTEŽA



Standard ocjenjivanja

- ✓ Primjenjuje alate za dizajniranje jednostavnih objekata.
- ✓ Koristi alate za brisanje, bojenje, teksturu i provjeru dimenzija.
- ✓ Procjenjuje tačnost nacrtanog crteža i preciznost u programu za crtanje.
- ✓ Planira projekat crtanja objekta sastavljenog od dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih geometrijskih objekata, prema zadatim kriterijumima.

Sredstva: kompjuter, projektor (ili elektronska tabla), program SketchUp, video, slike proizvoda izrađenih u programu SketchUp.

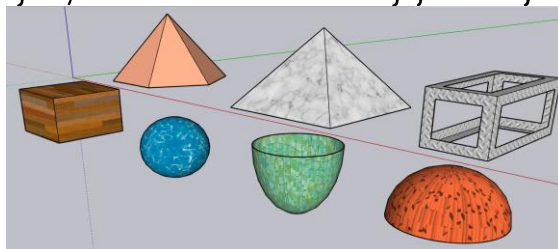
Scenario za čas 1:

Uvodna aktivnost

Učenici odgovaraju na pitanja (povezuju prethodna znanja): Kako se aktivira program SketchUp? O kakvom programu se radi? Koji su osnovni alati u programu za crtanje?

Glavna aktivnost

Učenici prate demonstraciju nastavnika - crtanje osnovnih geometrijskih figura i njihovo bojenje (dodavanje materijala) dok istovremeno obavljaju iste djelatnosti.



Slika 4: Geometrijske figure nacrtane u SketchUp

Završna aktivnost

Crtanjem geometrijskih figura učenici treba da kreiraju proizvod – figuru, robota ili zanimljivu apstraktnu kompoziciju.

Refleksija: Koji geometrijski oblici se mogu nacrtati ovim programom? Koje parametre mogu imati ti oblici? (boja, tekstura) Koji geometrijski oblici se mogu nacrtati ovim programom? Koje parametre mogu imati ovi oblici? (boja, tekstura) Opišite vrijeme scena. Možete li da dodate sunce, kišu ili oblake na scenu? Kako ćete nacrtati putanju po kojoj će se robot kretati?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavlja učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

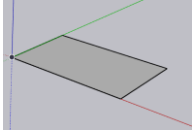
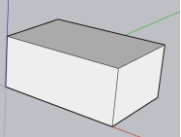
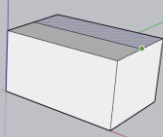
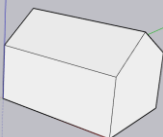
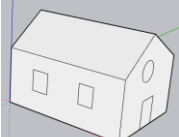
Scenario za čas 2:

Uvodna aktivnost

Učenici gledaju kreacije svojih drugova iz razreda sa prethodnog časa koristeći projektor ili elektronsku tablu. Najzanimljivije kreacije se štampaju i izlazu na vidnom mjestu u učionici. Učenici daju povratnu informaciju o svom iskustvu sa vježbom sa poslednjeg časa i u vezi sa izazovima sa kojima su se suočili prilikom njenog izvođenja.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici prate demonstraciju nastavnika i istovremeno izvode iste aktivnosti (Konstrukcija kuće).

					
Izaberite alat za crtanje pravougaonik, kliknite na koordinatni početak i prevucite između crvene i zelene ose.	Birate Pusch/Pull, dođete sa mišem na unutrašnjost figure nakon čega se pojavljuju tačke, kliknite i prevucite nagore.	Aktivirajte alat Line i nacrtajte liniju koja dijeli gornji pravougao na dva dijela.	Izaberite alat Move. Kliknite na sredinu novonacrtane linije, držite je i prevucite je nagore da biste dobili krov kuće.	Crtate vrata i prozore.	Dodavanjem materijala (Materials) i senki (Shadows) kao i drugih elemenata po sopstvenom izboru dobija se konačan izgled kuće.

Završna aktivnost

Učenici dodaju detalje (dimnjak, trava, staza ispred vrata i sl.) na crtežu kuće.

Zabilješka: U skoro svakom složenom projektu u programu SketchUp potrebno je izvršiti grupisanje nacrtanih elemenata kako bi se olakšala organizacija elemenata, manipulacija, uređivanje i održavanje modela. Grupiranje se vrši selektovanjem elemenata → desni klik→iz menija birate Make Group.

Refleksija: Koje objekte biste dodali da bi scena izgledala prijatno i udobno? Kako se različite dimenzije objekata mogu iskoristiti da bi izgledali bliže ili dalje od scene? Koje elemente biste dodali da scena izgleda realnije? (sjene, svetla, itd.)

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

Scenario za čas 3:

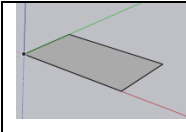
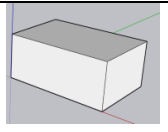
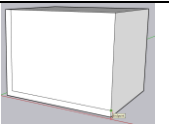
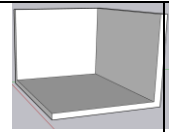
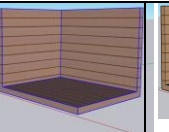
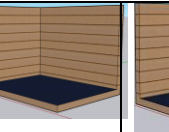
Uvodna aktivnost

Učenici gledaju slike proizvoda napravljenih u programu SketchUp, u kojem je korišćen alat 3D Warehouse. Nastavnik objašnjava alat.

Glavna aktivnost

Učenici prate demonstraciju nastavnika i istovremeno izvode iste aktivnosti.

Aktivnost: Konstrukcija sobe

						
Izaberite alatku za crtanje pravougaonika, kliknite na koordinatni početak i prevucite između crvene i zelene ose.	Izaberite Pusch/Pull, dođete sa mišem na unutrašnju st figure nakon čega se pojavljuju tačke, kliknite i prevucite nagore.	Pomoću alata za crtanje nacrtate još jedan pravougaonik.	Izaberite Pusch/Pull gurajte prema unutra da biste otvorili zid sobe.	Selektuje se cio objekat i u materijal u se bira neka tekstura.	Za pod bira se druga tekstura.	Izaberite alat 3D Warehouse Traži se objektat koji je potreban i preuzima se. Zatim se smješta u sobu.

Završna aktivnost

Korišćenjem alata 3D Warehouse učenici treba da urede spoljašnji ili unutrašnji enterijer objekta.

Refleksija: Koje vrste objekata ili komponenti se mogu izabrati pomoću alatke 3D Warehouse? Objasniti proces uvoza 3D elemenata iz alata Warehouse? Kako ćete modifikovati 3D element tako da se savršeno uklapa u dizajn?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

Scenario za čas 4:

Uvodna aktivnost

Oluja ideja – učenici razgovaraju o idejama za modele koje bi mogli da naprave u program SketchUp.

Glavna aktivnost

Projektna aktivnost: Učenici, podijeljeni u parove ili grupe, dobijaju zadatak da nacrtaju objekat prema unaprijed određenim kriterijumima, čiju će skicu izraditi u svesci i osmisliti spoljašnje i unutrašnje uređenje. Prilikom skiciranja planiraju dvodimenzionalne i trodimenzionalne objekte sa određenim dimenzijama. Zatim svaki par ili grupa realizuje svoju ideju uz program crtanja (zelena bašta, moja soba, moja radnja, zoološki vrt, itd.).

Završna aktivnost

Prezentacija projekta pred ostalim učenicima i njegovo ocjenjivanje prema postavljenim kriterijumima.

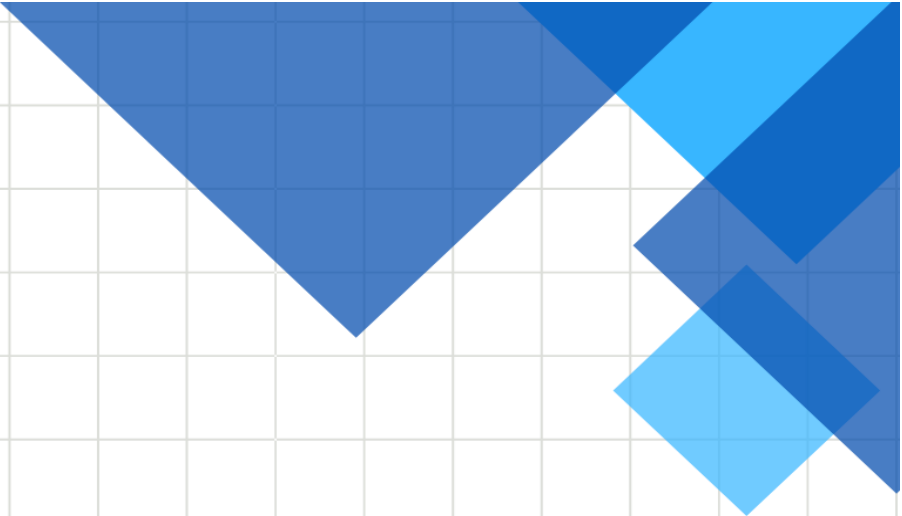
Refleksija: Opišite kako ste osmislili plan? Da li plan predviđa odgovarajući raspored objekata? Šta biste promijenili? Na koji način?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

Predložena kontrolna lista za ocjenjivanje projekta

	da	djelimično	ne
Skicira sa određenim dimenzijama			
Koristi alate za crtanje dvodimenzionalnih objekata			
Koristi alate za crtanje trodimenzionalnih objekata			
Koristi alat za brisanje			
Koristi alat za bojenje/teksturu			
Vrsi provjeru dimenzija			
Čuva proizvod na tačno određenoj lokaciji			
Kreira originalan proizvod			



Tema: RAD SA TEKSTOM

Rezultati učenja:

Učenik/učenica će biti sposoban/-na:

1. pravilno koristi sve mogućnosti programa za obradu teksta: kreira dokumenat u njemu, uređuje tekst, automatski nabraja i ubacuje slike i tabele.

Sadržaj: RAD NA TASTATURI



Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
regioni tastera na tastaturi. 	✓ Objašnjava osnovne karakteristike tastature.
Sredstva: kompjuter, projektor (ili elektronska tabla), opciono – igra ili softver za pravilno korišćenje tastature.	

Scenario za čas:

Uvodna aktivnost

Povezivanje ranije stečenih znanja sa novim nastavnim sadržajima: Za koje smo uređaje rekli da su ulazni uređaji? Možete li navesti primjere ulaznih uređaja? Zašto je tastatura ulazni uređaj? Može li neko pokušati da definiše pojam tastatura svojim riječima? Da li su sve tastature iste, da li su svi rasporedi tastera isti na svim tastaturama? Da li kompjuter može da radi bez tastature? Uz potsticajna pitanja, učenici otkrivaju ciljeve časa.

Glavna aktivnost

Učenici prate objašnjenje nastavnika za regione tastera na tastaturi (alfanumerički dio, funkcijski tasteri, numerički dio, kontrolni tasteri, za pomjeranje kursora). Učenici dobijaju nastavni list (može biti i u elektronskoj verziji) koji popunjavaju pojedinačno ili u paru, u kojem treba da zabilježe funkcije svih tastera. Učenici diskutuju o rješenjima sa nastavnog listića. Učitelj pita: Zna li zašto ima izbočine na tastaturi na slovima F i J? Učenici pažljivo slušaju o pravilnom položaju prstiju na tastaturi.

Završna aktivnost

Učenici vježbaju da unose svoje ime i prezime na tastaturi sa pravilnim postavljanjem prstiju na tastaturi. Po izboru: uz pomoć igre ili odgovarajućeg softvera učenici uvježbavaju pravilnu upotrebu tastature.

Refleksija: Koje vrste znakova i simbola se nalaze na tastaturi? Navedite neke funkcije i kontrolne tastere. Objasni za šta služe. Mogu li se istovremeno koristiti dva ili više tastera? Navedite nekoliko primjera i opišite rezultat korišćenja.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Samoocjenjivanje učenika prema popunjenom nastavnom listu.
- Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.

Sadržaj: PROGRAM ZA OBRADU TEKSTA



Pojmovi koje treba usvojiti	Standard ocjenjivanja
Programsko okruženje, obrada teksta, tekstualni kursor, stil, poravnanje, nabranje, jezička podrška. 	✓ Navodi različite programe za obradu teksta. ✓ Koristi programsko okruženje za obradu teksta. ✓ Kreira i koristi dokumente u programu za obradu teksta. ✓ Unosi i čuva tekst sa različitom radnom podrškom (latinica i ćirilica). ✓ Kreira i formatira tekstove. ✓ Određuje boju, veličinu, poravnanje, stil teksta. ✓ Primjenjuje automatsko nabranje u tekstu.
Sredstva (čas 1): kompjuter, projektor (ili elektronska tabla), program za obradu teksta, nastavni listovi sa vježbama.	

Scenario za čas 1:

Uvodna aktivnost

Učenici učestvuju u diskusiji o svom iskustvu rada sa programima za obradu teksta. Povezivanje sa prethodnim znanjem – koji su softveri ovi programi? U koji program ste ranije unosili tekst? Koje su mogućnosti tog programa? Da li je za Vord potrebna licenca? Da bi pobudio interesovanje učenika, nastavnik pokazuje gotove proizvode izrađene programom za obradu teksta. Uz potsticajna pitanja, učenici otkrivaju ciljeve časa.

Glavna aktivnost

Kroz diskusiju, učenici opisuju radni prozor i objašnjavaju elemente radnog prozora. Objašnjavaju kako se mijenja jezička podrška i da promjenom jezičke podrške neki od tastera dobijaju novu ulogu (ćirilica slova). Diskutuju o ispravnom unosu teksta (ostavlja se razmak iza svakog znaka interpunkcije, ...). Identifikujte alate za boju, veličinu, poravnanje, stil teksta. Slijede demonstracije navedenih alata.

Završna aktivnost

Učenici unose tekst u program za obradu teksta sa različitom podrškom za rad, korišćenjem alata za boju, veličinu, poravnanje i stil teksta.

Refleksija: Opišite proces promjene boje teksta. Kako koristimo opcije Bold, Italic i Underline? Objasnite koji način koristite za poravnavanje teksta.

Praćenje napretka
• Usmeni odgovori na pitanja nastavnika. • Pitanja učenika. • Aktivnosti izvođenja praćene usmenim povratnim informacijama od nastavnika.



MATERIJALI ZA UČENIKE

OSNOVNI POJMOVI U INFORMATICI

1. Navedite po jedan primjer svake vrste podataka, a zatim ih pretvorite u informaciju.

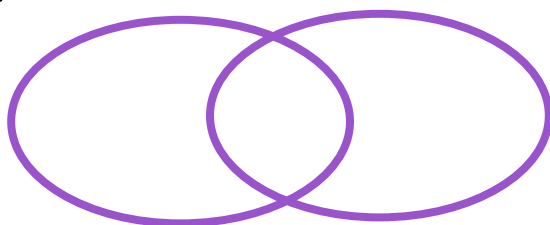
Primjer: informatika – **podatak**.

Danas pišem domaći zadatak iz informatike – **informacija**.

2. Stavite iskaze u Venov dijagram, a zatim dodajte svoje!

Iskaze: mogu biti broj, slika, tekst, zvuk; koristi se za donošenje odluka; 122; otkriva nešto novo, povećava znanje; nema posebnog značenja; treba da se odlikuje tačnošću i pouzdanošću...

Podatak

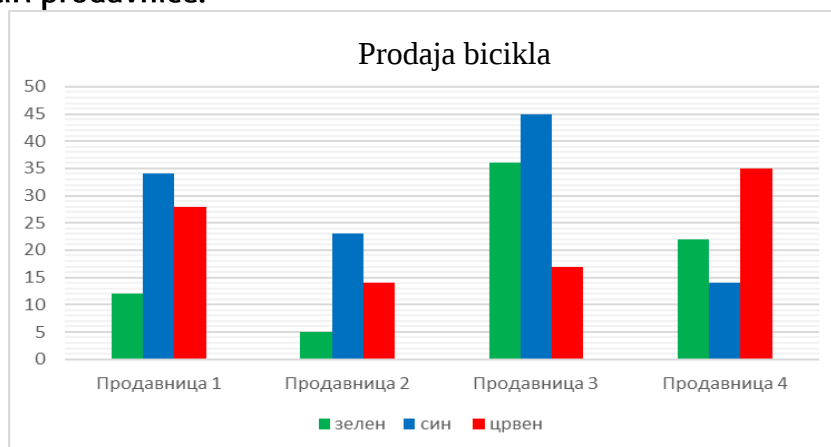


Informacija

3. Daje se tabela podataka - ime učenika i njegova visina. Kreirajte najmanje 5 informacija iz datih podataka.

Podatak		Informacije
Anika	152	
Jovan	158	
Jasin	164	
Ipek	160	

4. Koristeći podatke prikazane na Slici 1, sastavite najmanje tri informacije o prodaji bicikala u četiri prodavnice.



Slika 1: Prodaja bicikala

5. Grupirajte podatke po tipu, a zatim dopunite tabelu sa najmanje jednim podatkom svakog tipa.

Marija, , , rođendan, 5, zrn-zrn, škola, , av-av, 223305

Tekstualni	Numerički	Slikoviti	Zvučni

KOMPJUTERSKI SISTEM

1. Zamislite da ste IT menadžer u školi koja se upravo preselila u novu zgradu. Od vas se zahtjeva da istražite različite tipove ulaznih, izlaznih i uređaja za skladištenje potrebnih za nove računare. Pronađene informacije treba da iznesete na sutrašnjem sastanku. Vas zadatak je da napravite prezentaciju sa preporukom: 2 ulazna, 2 izlazna i 2 uređaja za skladištenje. Pri tome treba da objasnite zašto preporučujete ove uređaje.

2. Jonuz želi da pripremi prezentaciju o klimatskim promjenama. Identifikujte uređaj koji se može koristiti za obavljanje svake od navedenih funkcija:

- a) za snimanje glasa koji će se koristiti u prezentaciji (mikrofon);
- b) za preslušavanje zvuka sa računara (zvučnici);
- c) za unos slika sa štampanog materijala (skener).

3. Lina čeka u redu da plati u supermarketu. Identifikujte 2 ulazna i 2 izlazna uređaja koji se obično koriste na prodajnom mjestu. (Ulazni – tastatura i skener, Izlazni – monitor i štampač).

4. Sara je profesionalni pjevač. Planira da snimi pjesmu na svom kompjuteru i producira muzički klip za pjesmu.

- a) Navedite 2 primjera ulaznih uređaja koje Sara može da koristi i opišite njihovu funkciju (mikrofon – uređaj namijenjen za unos zvučnih podataka (govora) u računar i digitalna video kamera – snima pokrete i prenosi i čuva na računaru).
- b) Navedite dva 2) primjera izlaznih uređaja koje bi Sara mogla da koristi i opišite njihove funkcije. (zvučnik - koristi se za prenos audio izlaza kao što su muzika, glas, zvučni efekti ili drugi zvuk i monitor - prenosi tekst, grafiku i video informacije).

c) Navedite tri 3 primjera medija za skladištenje koje bi Sara mogla da koristi za skladištenje svih sašuvanih sadržaja. (Hard disk, USB memorija, kompakt disk (CD)).

5. Popunite tabele u skladu sa tim.



Ulazni uređaji	Izlazni uređaji	Uređaji za skladištenje

6. U svesci ili korišćenjem programa sa interneta (XMind, FreeMind, Coggle, MindMap, SimpleMind...) kreiraj mentalnu mapu za hardver (primjer je dat na slici 2).



memорија	spoljašna	hard disk USB disk kompakt disk
Hardver	unutrašnja izlazne jedinice	projektor zvučnici monitor štampač slušalice
	ulazne jedinice	miš tastatura skener mikrofon web kamera

Slika 2: Mentalna mapa za hardver (napravljena u Coggle)

RADNO OKRUŽENJE OPERATIVNOSG SISTEMA APLIKATIVNI SOFTVER

1. Razmisli i odgovori!

- a) Zasto su kompjuteru potrebne različite vrste softvera?
- b) Mila radi kao kompjuterski dizajner u izdavačkoj kući gdje se prave brošure, poster, časopisi. Koji tip softvera treba da koristi?
- c) Tarik i njegovi prijatelji moraju da naprave prezentaciju za Dan svoje škole. Koji tip softvera treba da koriste?

2. Odredite tip softvera!

						
Sistemiški/ aplikativan						
Objasni zašto						

3. Istražite i saznajte o kom operativnom sistemu se radi.

4. Nacrtajte radni prozor operativnog sistema koji koristite i označite njegove elemente.

OSNOVNA UPOTREBA FASCIKLA I DATOTEKA

1. Izaberite tačni odgovor

Rina radi projekat o životinjama. Koje bi bilo najprikladnije ime za fasciklu koja sadrži slike životinja?

- a. Slike
- b. Slike_Životinje
- c. Životinje
- č. Projekat

2. Melisa i Ivan rade na projektu o zagađenju i efektima zagađenja. Melisa piše tekst, a Ivan crta slike. Oni su nazvali datoteke sljedećim nazivima: Slike_Zagađenje i Statija_Zagađenje. Ko je kreirao koju datoteku? Predložite ime fascikle u kojoj će Melisa i Ivan čuvati obe datoteke. (Projekat_Zagađenje)

3. Označite sljedeće iskaze sa tačno/netačno:

- a) Korisnik NE može dodati ekstenziju (nastavak) datoteke dok je čuva.
- b) Tip datoteke se može identifikovati po njenom nastavku.
- v) Fascikle imaju nastavak.
- g) Fascikla može da sadrži samo datoteke sa sličnim nastavcima.

4. Poveži ih pravilno.

pokana.txt	karta_koncert.jpg	čestitka_rođendan.mp3
Slika	Muzika	Tekst

5. Sarita želi da sačuva svoj crtež. Sa kojim nastavkom treba sačuvati datoteku?

- a) mov
- b) mp3
- c) png
- č) avi

6. Dati su nazivi datoteka. Razvrstajte ih u tri fascikle!

bicikl.gif, voz.txt, raketa.bmp, brod.xls, kajak.mp3, kamion.avi, podmornica.png, avtobus.mov, helicopter.ppt (prijedlog za nazive fascikli: kopneni, vodeni, vazdušni).

7. Pogledajte sljedeću strukturu direktorijuma.

Fascikla sa slikama

 Fascikla za odmor

 Fascikla za odmor u Italiji

 Slike_Venecija

 Slike_Rim

 Fascikla za odmor u Turskoj

 Slike_Antaliya

 Fascikla za odmor u Hrvatskoj

 Slike_Split

 Slike_Dubrovnik

Koje korake ćete pratiti ako želite da vidite sadržaj datoteke Sliki_Rim?

Kliknite dvaput na

_____ → _____ → _____ →

8. Prema datoj slici 3, koliko datoteka ima u folderu komedija?

Филмови				
Name	Date modified	Type	Size	
drama	8/3/2023 1:36 PM	File folder		
komedija	8/3/2023 1:37 PM	File folder		
Список за гледање	2/23/2023 11:40 PM	Microsoft Word D...	15 KB	
Список на тимови	2/23/2023 11:40 PM	Microsoft Word D...	15 KB	

Slika 3

a) Nema datoteka

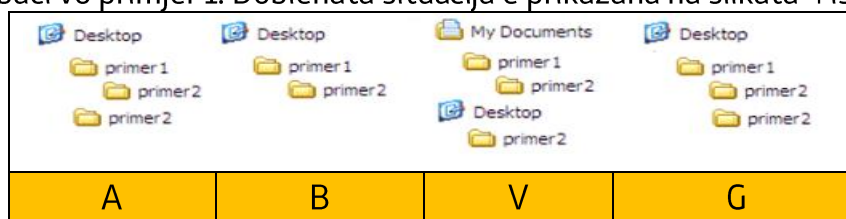
b) Ne može se utvrditi sa slike

c) Dve datoteke

č) Tri datoteke

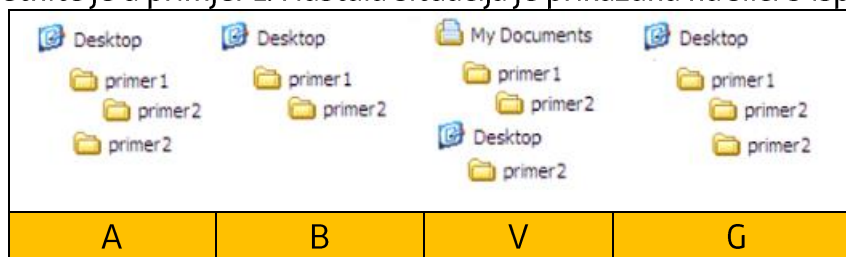
9. Na radnoj površini napravite fasciklu pod nazivom "Domovina". U njemu kreirajte fascikle pod nazivom "Slike", "Tekst", "Video". U fascikli „Slike” kreirajte fascikle pod nazivom „Moja” i „Sa Interneta”. Kopirajte fascikle u druge fascikle - "Tekst" i "Video". Pokazite konačno stanje.

10. Na radnoj površini kreirajte fasciklu pod nazivom primjer 1 i primjer 2. Fascikla primjer 2 iskopiraj je i ubaci vo primjer 1. Dobienata situacija e prikazana na slikata 4 ispod slova.



Slika 4

11. Na radnoj površini napravite fasciklu pod nazivom primjer 1 i primjer 2. Isecite fasciklu primjer 2 i umetnite je u primjer 1. Nastala situacija je prikazana na slici 5 ispod slova.



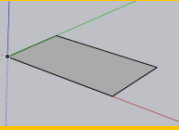
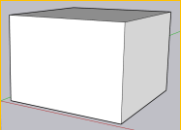
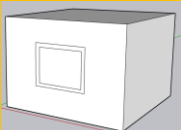
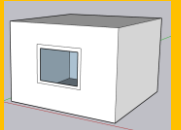
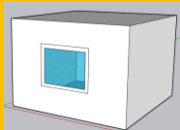
Slika 5

PRAVILA ZA RAD SA KOMPJUTERIMA

1. Istražite i napravite prezentaciju o ergonomskim proizvodima koji omogućavaju pravilan položaj tijela pri korišćenju računara i objasnite zašto su važni.
2. Napravite postere na kojima je prikazan ispravan položaj tijela kada koristite kompjuter.

CRTANJE GEOMETRIJSKIH OBJEKATA I UREĐIVANJE CRTEŽA

1. Dizajnirajte prozor. Koraci su dati u sljedećoj tabeli:

				
Izaberite alat za crtanje pravougaonika, kliknite na koordinativni početak i prevucite između crvene i zelene ose.	Izaberite opciju za podizanje i davanje volumena površine Pusch/Pull,, kliknite na ivicu i prevucite nagore.	Dva pravougaonika su nacrtana na mjestu gdje bi prozor trebalo da bude.	Sa Pusch/Pull, unutrašnji dio prozora gura se prema napolju. Dio koji izlazi se briše gumicom, ostavljajući otvor u zidu. Selektuje se cio model (sa tri klika) i grupiše.	Selektuje se cio nacrtan model (sa tri klika) kliknite desnim tasterom miša i izaberite Make Group iz menija.

2. U programu SketchUp nacrtaj stepenica.
3. U programu SketchUp nacrtaj bazen.
4. U programu SketchUp nacrtajte scenu u kojoj ćete primjeniti alate za crtanje u kombinaciji sa 3D Warehouse.

Sadržaj: PROGRAM ZA OBRADU TEKSTA

1. U novom dokumentu u programu za obradu teksta napišite sljedeće recenice:

Nataša je učenica 6. razreda. Ona uči u OOU "Goce Delcev". Omiljeni predmet joj je informatika. Često koristi Viber za komunikaciju sa svojim drugaricama. Njihove omiljene svjetski poznate muzičke zvijezde su BTS, Harry Styles i Taylor Swift.

2. Napišite rečenice, a zatim ih formatirajte kao što je prikazano.

Školsko zvono je previše tiho. Sevda će održati koncert u Njujorku. Nataša je isplela džemper za svoju baku. Đevrek je omiljeno jelo djede Mile. Žaba živi u močvari. Ljubav me čini sretnim.	Školsko zvono je previše tiho. Sevda će održati koncert u N Jujorku. Nataša džemper za njenu baku . Đevrek je omiljeno jelo dede Aca. Zaba živi u močvari . Ljubav me čini sretnim .
--	--

3. Promijenite veličinu fonta u skladu sa veličinom životinje

miš pas slon lav maca

4. Poravnajte tekst kao što je prikazano

Here's a little song I wrote You might want to sing it note for note Don't worry, be happy In every life we have some trouble But when you worry, you make it double Don't worry, be happy Don't worry, be happy now	Here's a little song I wrote <i>You might want to sing it note for note</i> <u>Don't worry, be happy</u> In every life we have some trouble <i>But when you worry, you make it double</i> <i>Don't worry, be happy</i> <i>Don't worry, be happy now</i>
---	---

Sadržaj: PROGRAM ZA OBRADU RIJEČI



Scenario za čas 2

Uvodna aktivnost

Aktivnost privlačenja pažnje učenika – nastavnik čita tekst. U dalekoj galaksiji živi međugalaktički putnik po imenu Zvezdan. On ima svemirski brod koji ga može odvesti na bilo koju planetu. Jednog dana dobija misiju da istraži misterioznu planetu. Pomozite mu da se pripremi - napravite listu stvari koje treba da ponese. Učenici zapisuju listu na tabli. Nastavnik podstiče diskusiju u pravcu da li su učenici stavili znak ili broj na početak liste. Diskutovano je da bulleting pruža odličan način za razdvajanje, nabranje i organizovanje informacija, omogućava privlačenje pažnje, skraćuje tekst, čini složene teme mnogo lakšim za razumjevanje.

Glavna aktivnost

Učenici prate demonstraciju nastavnika kako se aktivira automatsko nabranje. Nastavnik demonstrira rad sa neuređenom listom znakova, simbola i slika (Bullets) i rad sa uređenom listom brojeva ili slova (Numbering). Istovremeno, na kompjuteru učenici obavljaju iste aktivnosti.

Završna aktivnost

Učenici u programu za obradu teksta kreiraju praktične vježbe – kreiraju liste prema svojim interesovanjima koristeći opciju automatskog nabranja. Primjer liste: Na pustom ostrvu ćete ponijeti sa sobom.

Refleksija: Koja je svrha korišćenja automatskog nabranja u dokumentu? Kako automatsko nabranje pomaže u organizovanju podataka u listu? Šta se dešava ako umjetnete novu stavku u sredinu numerisane liste? Kako upotreba automatskog označavanja može poboljšati organizaciju dužeg teksta?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene povratnim informacijama od nastavnika.

Sadržaj: UMETNI SLIKE U DOKUMENAT



Koncepti koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Traka za crtanje.	✓ Umeće slike u dokument i uređuje ih.
Resursi: kompjuter, projektor (ili elektronska tabla), program za obradu teksta, nastavni list (sa kratkom pričom, istorijskom činjenicom, poznatim citatom, itd.).	

Scenario lekcije
Uvodna aktivnost
Diskusija: Šta mislite koje su prednosti umetanja slika u dokument? Učenici se podstiču da podijele svoja razmišljanja o tome kako umetanje slika u dokument može poboljšati razumjevanje pisanog materijala. Trebalo bi da shvate da: upotreba slika može doprinjeti efikasnijem razumjevanju složenih poruka ili informacija, čime se omogućava lakše razumjevanje poruke koja se prenosi; veće zadržavanje i razumjevanje sadržaja jer ljudi bolje pamte informacije kada su predstavljene vizuelno i povećana vizuelna privlačnost jer slike često razbijaju velike blokove teksta čineći dokument vizuelno zanimljivijim i privlačnijim. Na kraju treba doći do zaključka da umetanje slika u dokument nije samo zbog toga što na ovaj način postaje vizuelno ljepši, već i za poboljšanje komunikacije, razumjevanja i angažovanja sa sadržajem.
Glavna aktivnost
Učenici prate objašnjenje trake za crtanje kao i demonstraciju umetanja slike u dokument i njenog uređivanja – poravnavanje sa tekstom, promjenu veličine, rotiranje, kao i isecanje dijela slike. Istovremeno, obavljaju iste aktivnosti na kompjuteru.
Završna aktivnost
Učenicima se daje jednostavan dokument ili pasus (npr. kratka priča, istorijska činjenica, poznati citat). Treba da ubace odgovarajuću sliku koja će dopuniti ili ilustrovati tekst. Pri tome, trebalo bi da promjene veličinu i pozicioniraju sliku u skladu sa tim, obezbjeđujući da se ona uskladi sa tekstom i poboljša ukupnu vizuelnu privlačnost dokumenta.
Refleksija: Koje su prednosti korišćenja slika u dokumentu? Kako umetnuti sliku u dokument? Koje druge operacije slike se mogu primjeniti na dokument? Da li će sjećanje dijela slike u dokumentu promijeniti izvornu sliku, odnosno originalnu sliku? Gdje se ugrađene slike najčešće koriste u štampanim materijalima (brošure, dnevna štampa, flajeri)? Možete li objasniti korišćeni postupak?
Praćenje napretka
• Usmeni odgovori na pitanja nastavnika. • Pitanja koja postavljaju učenici. • Aktivnosti izvođenja praćene povratnim informacijama od nastavnika.

Sadržaj: UMETNI TABELE U DOKUMENT



Koncepti koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Tabela, red, kolona 	✓ Kreira i uređuje tabelu u dokumentu.
Resursi: kompjuter, projektor (ili elektronska tabla), program za obradu teksta.	

Scenario lekcije
Uvodna aktivnost

Učenici učestvuju u diskusiji koju vodi nastavnik: Kako obično pišemo raspored? (U tabeli.) Zašto? (Uredno i organizovano predstavljanje podataka.) Možete li navesti primjer kada ste koristili tabelu za organizovanje podataka? Šta mislite gdje bi korišćenje tabela bilo korisno? Od čega su napravljeni stolovi? Šta je red, a šta kolona? Kroz ohrabrujućim pitanjima učenici treba da dođu do zaključka da tabele omogućavaju lak način predstavljanja podataka, odnosno njihovu laku uočljivost i dostupnost. Korišćenjem redova i kolona, podaci se mogu uredno kategorizovati i sortirati, što olakšava razumjevanje i rad sa njima. Uz pomoćna pitanja, učenici otkrivaju ciljeve lekcije.

Glavna aktivnost

Učenici prate objašnjenje i demonstraciju umetanja tabele u dokument i njegovog uređivanja – formatiranje teksta, uređivanje linija, bojenje redova i kolona i umetanje slika. Istovremeno, učenici uvježbavaju prikazane aktivnosti.

Završna aktivnost

Učenici kreiraju meni restorana za kategoriju deserta. Primjenite formatiranje teksta, uređivanje linija, bojenje redova/kolona i unos slike.

Refleksija: Koje su prednosti korišćenja tabela u dokumentu? Kako umetnuti tabelu u dokument? Koje druge tabelarne operacije se mogu primjeniti na dokument? Koji podaci se mogu unijeti u tabelu?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Aktivnosti izvođenja praćene povratnim informacijama od nastavnika.

**Tema: ALGORITMI, PROGRAMI I OSVAJANJE
ALGORITAMSKOG RAZMIŠLJANJA KROZ IGRU**
Rezultati učenja

Učenik će biti u stanju da:

1. da objasni pojmove algoritam i program;
2. da implementira algoritme pravilnim praćenjem koraka.

Sadržaj: ALGORITAM I PROGRAM



Koncepti koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Algoritam, program, instrukcija.	✓ Definiše pojmove algoritam i program i objašnjava ih kroz primjere primjene programa u kompjuterima i u svakodnevnom životu. ✓ Predstavlja način na koji kompjuter izvršava određeni program (preciznim i nedvosmislenim praćenjem i izvršavanjem datih uzastopnih instrukcija).
Resursi: tabla, kreda, elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, nastavni listovi koje je izradio nastavnik.	

Čas 1 Scenario

Uvodna aktivnost

Učenici učestvuju u diskusiji o svojim svakodnevnim aktivnostima ili zadacima koje obavljaju (pranje zuba, pravljenje sendviča, pisanje domaćih zadataka, igranje igrice, spremanje za školu...). Svaki učenik, po sopstvenom izboru, treba da napravi listu jasnih i detaljnih koraka koji su uključeni u obavljanje izabrane aktivnosti. Učenici se podstiču da budu što precizniji. Na primer, ako odaberu „Pranje zuba“, koraci mogu uključivati „Otvaram pastu za zube, stavljam pastu za zube na četkicu, otvaram usta, perem zube i tako dalje.“ Nekoliko učenika je pročitao uputstva za korake. Po želji, učenici mogu da napišu svaki korak na posebnoj lepljivoj belešci (naljepnici), a zatim je zalijepe u predviđeni prostor za ovu aktivnost, poređajući ih u ispravnom redoslijedu kako bi se omogućila vizuelizacija procesa. Kao zaključak iz ove aktivnosti treba proizaći da se sve što radimo u svakodnevnom životu može postepeno zapisivati u obliku niza koraka. Istovremeno, svaki pojedinačni korak je instrukcija (naredba) koju treba izvršiti.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Na osnovu uvodne aktivnosti, učenici treba da se aktivno uključe u proces definisanja pojma algoritam – spisak koraka za rješavanje zadatka koji se izvode datim redoslijedom.

Aktivnost 2: Učenici crtaju crtež prema algoritmu koji je pročitao nastavnik. Nastavnik čita korak po korak dajući učenicima vremena da crtaju, ali ne dodaje nikakve dodatne detalje i ne ponavlja uputstva. Nakon što učenici nacrtaju oblik iz algoritma, dijele svoje crteže sa ostalim učenicima. Razgovaraju o tome šta je isto, a šta različito na svakom crtežu. Učenici treba da shvate da su svi crteži različiti, tako da algoritam treba da bude precizniji, nedvosmisleniji, jasniji, razumljiviji svima, bez obzira ko ga je napisao. Za dati problem se mogu napisati različiti algoritmi i svi oni daju tačno rješenje. Oni raspravljaju o tome koje riječi bi mogle da se dodaju algoritmu da bi bio

konkretniji i nedvosmisleniji. Algoritam koji čita nastavnik:

1. Nacrtaj pravougaonik sa stranicama 2 i 3 cm.
2. Nacrtaj jednakokraki trougao sa osnovom od 3 cm tako da osnova trougla leži na gornjoj strani prethodno nacrtanog pravougaonika.
3. Unutar pravougaonika, u gornjem lijevom uglu, nacrtajte kvadrat sa stranicama 5 mm.
4. Unutar pravougaonika, u gornjem desnom uglu, nacrtajte kvadrat sa stranicama 5 mm.
5. Unutar pravougaonika, ispod, u srednjem dijelu, nacrtajte pravougaonik sa stranicama 4 mm i 1 cm.



Završna aktivnost

Učenici rade u parovima – sjede jedan naspram drugog, pri čemu jedan učenik daje uputstva prema nacrtanom liku iz nastavnikovog materijala pod nazivom „Moj vanzemaljski prijatelj“, a drugi učenik prati uputstva i crta. Najbolji par je onaj čiji je vanzemaljac najbliži datoj figuri.

Refleksija: Objasnite pojam algoritam svojim riječima. Da li je vodič za sastavljanje igračaka/namještaja algoritam? Zašto? Da li je postupak evakuacije od požara algoritam? Zašto? Koje karakteristike treba da ima algoritam? Navedite primjer algoritma iz svakodnevnog života.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja koja postavljaju učenici.
- Učešće u donošenju zaključaka.
- Doprinos aktivnostima.

Čas 2 Scenario

Uvodna aktivnost

Povezanost sa prethodno stečenim znanjima: učenici treba da objasne svojim riječima pojam algoritam i koje karakteristike treba da ima. Za šta koristite kompjutere? Kako kompjuter obavlja ove zadatke, može li da razmišlja sam? Ko govori kompjuteru kako da radi? Da li mislite da i kompjuteri koriste algoritme? Učenici treba da shvate da bi kompjuter nešto uradio potrebno mu je davati uputstva – korak po korak, odnosno da koristi algoritme.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Na osnovu uvodnih aktivnosti nastavnik objašnjava da bi kompjuter nešto uradio potreban mu je kompjuterski program, odnosno da mu se, korak po korak, kaže šta tačno treba da radi i kako treba. Kompjuter zatim „izvršava“ program prateći svaki korak mehanički kako bi postigao krajnji cilj. Kompjuterski program je, u stvari, određeni algoritam (napisan na jeziku posebno dizajniranom da ga kompjuter razume) koji kompjuteru govori koje korake treba da izvrši i kojim redoslijedom. Kompjuterski program se obično objašnjava kao niz uputstava za rješavanje

određenog kompjuterskog problema.

Aktivnost 2: Slijedi igra čija je svrha da na zabavan način upozna učenike sa načinom rada kompjutera, pri čemu oni moraju da shvate da kompjuteri rade upravo ono što im se kaže, ni više ni manje. Učenici treba da objasne svom nastavniku kako nacrtati smajli na tabli ili na parčetu papira. Nastavnik bukvalno odgovara na uputstva. Ako nekoliko učenika istovremeno nudi instrukcije, nastavnik bi se mogao pretvarati da je „preopterećen“ ili nefunkcionalan kako bi pokazao učenicima da treba da uspostave način da predaju jednu po jednu instrukciju. Ako učenici počnu sa uputstvom „nacrtaj krug“, nastavnik okrenut prema njima može da nacrtaj krug u vazduhu, jer mu učenici nisu uputili da se okrene, odakle da počne da crta i sl. Ovo će ukazati na to da im nedostaju neki koraci; treba da nateraju kompjuter da se okrene, krene naprijed itd. U ovom trenutku nastavnik može da objasni razliku između davanja instrukcija čovjeku i kompjuteru: kod ljudi se može osloniti na određene pretpostavke, dok se kod kompjutera moraju koristiti sažeta uputstva na jeziku koji razumiju. Na kraju, nakon svih pokušaja i grešaka, treba dobiti jasan algoritam za zadatak. Diskusija u igri: Šta je bio glavni izazov u igri? (Definisanje jasnih instrukcija.) Zašto je važno dati jasna uputstva? (Različito tumačenje instrukcija dovodi do drugačijeg ishoda.) Da li ste ikada dobili nejasne instrukcije i završili sa pogrešnim ishodom? Kada? Učenici treba da shvate da kompjuter izvršava svoje zadatke tako što tačno i nedvosmisleno prati i izvršava data sekvencijalna uputstva.

Aktivnost 3: Nastavnik objašnjava odnos programa, algoritma i podataka datih u formuli od Niklaus Wirth (Niklaus Wirth), autor jezika paskal (Pascal):
programa = algoritam + podataka.

Završna aktivnost

Diskusija: Da li su programi deo softvera (veza sa prethodnim znanjem)? Koje kompjuterske programe poznajete i čemu služe?

Refleksija: Da li kompjuteri mogu sami da razmišljaju? Kako kompjuter obavlja svoje zadatke? Objasni. Koja je razlika između algoritma i programa? Da li samo kompjuteri koriste programe? Gdje se u svakodnevnom životu susrećemo sa programima?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u donošenju zaključaka.
- Doprinos aktivnostima.

Sadržaj: OSNOVNI POJMOVI PROGRAMIRANJA



Koncepti koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Sekvenca, izbor, iteracija,	✓ Pravilno konstruiše i izvršava uputstva iz određenih igara.

promjenljive,
pravila,
vrijednost
memorije.

Resursi: tabla, kreda, elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, linkovi specifičnih edukativnih igara (za igranje i kreiranje igrica), internet i zvučnici.

Čas 1 Scenario

Uvodna aktivnost

Povezivanje sa prethodnim znanjem: Kako su instrukcije izvršene u algoritmima na kojima smo do sada radili? (Sekvencijalno – instrukcije se izvršavaju istim redoslijedom, prvo prva instrukcija, zatim druga, pa treća itd.) Šta će se desiti ako se koraci promjene u algoritmu?

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Nastavnik objašnjava da postoje tri osnovne strukture koje se koriste u projektovanju algoritama/programa: sekvenca, izbor i ponavljanje. Kroz potpitanja, zajedno sa učenicima, dolazimo do zaključka da se pri izboru postavlja pitanje da se razumije kojim putem dalje, dok se pri ponavljanju iznova i iznova postavlja isto pitanje, sve do određenog zadatka je završen.

Aktivnost 2: Učenici pišu algoritme koristeći sekvencijalnu strukturu, izbor i ponavljanje. Primjer jednostavnog algoritma za jedenje žitarica sa mlijekom za doručak.

Sekvencijalna struktura:

1. Stavite žitarice u tanjir.
2. Dodajte mlijeko u posudu.
3. Uzmite malo žitarica i mlijeka kašikom.
4. Stavite kašiku u usta.
5. Uzmite malo žitarica i mlijeka kašikom.
6. Stavite kašiku u usta.
7. Uzmite kašičicom žitarice i mlijeko.
8. Stavite kašiku u usta.
9. Uzmite malo žitarica i mlijeka kašikom.
10. Stavite kašiku u usta.
11. Uzmite kašičicom nešto od žitarica i mlijeka.
12. Stavite kašiku u usta.
13. Žitarice i mlijeko uzmite kašikom.
14. Stavite kašiku u usta.
15. Operite tanjir i kašiku.

izbor:

1. Provjerite da li ima žitarica i mlijeka.
2. Ako ima, pripremite doručak.
3. Ako ne, idite u kupovinu.

Ponavljanje:

1. Stavite žitarice u tanjir.
2. Dodajte mlijeko u posudu.

3. Uzmite malo žitarica i mlijeka kašikom.
4. Stavite kašiku u usta.
5. Ponovite korake 3 i 4 dok u posudi ima žitarica i mlijeka.
6. Operite tanjir i kašiku.

Aktivnost 3: Vodi se diskusija o terminu varijabla. Da li znate šta je promjenljiva? Gdje ste čuli ovu riječ? Da li ste koristili promjenljive? Učenici prate objašnjenje pojma varijabla. Termin promjenljiva je objašnjen kao način čuvanja vrijednosti koje se mogu promijeniti u bilo kom trenutku. Za lakše razumijevanje ovog koncepta može se koristiti poređenje sa kutijom. U kompjuterskom programu, promjenljiva se ponaša kao kutija za skladištenje. Kompjuter može da uskladišti neke informacije tamo i da ih mijenja ili dodaje kada je to potrebno. Nastavnik može dati više primjera da objasni pojam promjenljive. Na primjer, na ulazu u višespratnu garažu se postavlja semafor, koji pokazuje broj slobodnih mjesta. Svakim ulaskom ili izlaskom vozila iz višespratnice mijenja se broj semafora, zbog čega možemo reći da je promjenljiv.

Aktivnost 4: Primjer algoritma koji koristi promjenljivu:

1. Uđite u lift.
2. Pritisnite dugme da izaberete pod.
3. Sačekajte da lift stigne na traženi sprat.
4. Izađite iz lifta.

Algoritam koji opisuje kretanje lifta je svaki put isti. Jedina stvar koja se razlikuje je koji je broj sprata izabran. Učenici treba da primjete da je broj sprata promjenljiva u ovom algoritmu.

Aktivnost 5: Učenici daju sopstvene primjere varijable.

Završna aktivnost

Učenici su podijeljeni u grupe. Svaka grupa mora smisliti svoje ime i kreirati plesni algoritam prema melodiji po svom izboru. Predstavnik grupe treba da „odigra“ algoritam grupe pred svim učenicima.

Refleksija: Svojim rečima objasnite pojmove redosled, izbor, ponavljanje, promenljiva. Koja je funkcija promenljive?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u donošenju zaključaka.
- Doprinosi aktivnostima.

Čas 2 Scenario

Uvodna aktivnost

Diskusija: Koja je vaša omiljena kompjuterska igrice i u čemu najviše uživate kada je igrate? Možete li da navedete neke od elemenata koji kompjutersku igru čine zabavnom i zanimljivom za igrače? Da li ste ikada razmišljali o stvaranju sopstvene kompjuterske igre? Ako jeste, kakva bi to bila igra? Šta treba pratiti da biste dobili utakmicu? (Pravila igre.)

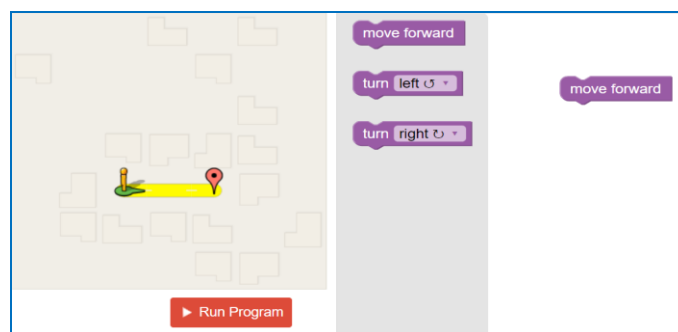
Glavne aktivnosti

Učenici dobijaju linkove od nastavnika do obrazovnih igara dizajniranih da razviju informaciono razmišljanje. Oni biraju i igraju ili kreiraju igru po sopstvenom izboru.

Scene igre:



Classic Maze (code.org)



Maze (<https://blockly.games>)

Završna aktivnost

Kako funkcionišu igre, kako se postiže dobar/bolji rezultat? Koja su pravila igre koju ste igrali/kreirali?

Refleksija: Šta mislite kako se veštine rešavanja problema koriste u razvoju igara? Gde ste u svojoj igri naišli na redosled, izbor, ponavljanje, promenljive?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u donošenju zaključaka.
- Doprinos aktivnostima.

**Tema: UPOZNAVANJE POJMOVA INFORMACIJA KROZ
RJEŠAVANJE TAKMIČARSKIH LOGIČKIH ZADATAKA**

Rezultati učenja

Učenik će biti sposoban:

1. objasniti način rješavanja logičkih takmičarskih zadataka različitih nivoa i samostalno ih rješavati;
2. da kroz primjere logičkih zadataka objasne informacione pojmove.

**Sadržaj: Rešavanje i analiza logičkih rješenja
takmičarski zadaci i povezanost sa informacionim pojmovima**



Koncepti koje treba usvojiti	Standardi ocenjivanja
Logičko takmičenje, programiranje, strukture podataka, logika, alokacija, optimizacija, binarni brojevi, kodiranje, kriptografija, rasterska grafika, paralelizacija. Tumači različite logičke takmičarske zadatke odgovarajućeg nivoa i opisuje način njihovog rješavanja.	✓ Samostalno rješava logičke takmičarske zadatke odgovarajućeg nivoa. ✓ Objašnjava informacione koncepte kroz analizu primjera zadataka. ✓ Sredstva: tabla, kreda, elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, Padlet zadaci, Edwordle ili drugi softver za saradnju/kreiranje oblaka riječi.
Sredstva: tabla, kreda, elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, Padlet zadaci, Edwordle ili drugi softver za saradnju/kreiranje oblaka riječi.	

Scenario lekcije (1 – 8)

Uvodna aktivnost

Brainstorming: Šta je prvo na šta pomislite kada čujete o logičkim problemima? Učenici stvaraju oblak riječi koje su povezane sa konceptom logičkih zadataka. Učenici treba da prepoznaju da su to one vrste aktivnosti koje zahtjevaju primjenu logičkog mišljenja i vještina zaključivanja. Ovi zadaci obično uključuju skup pravila ili uslova koje treba analizirati da bi se pronašao tačan odgovor ili ishod. Možete li dati primjer logičkog problema? (Sudoku, ukrštene riječi, zagonetke, matematički zadaci...) Uz podsticajna pitanja učenici otkrivaju ciljeve časa.

Ledolomac: igra dan-noć (stoji-sjedi), sudoku, ukrštenica, igra asocijacija.

Glavne aktivnosti

Učenici tumače i/ili samostalno rješavaju logičke zadatke po izboru nastavnika, a zatim diskutuju o konačnom rješenju.

Oni se upoznaju sa uslovima:

- strukture podataka – način na koji su podaci organizovani u memoriji kompjutera (niz, stek, binarno stablo, povezana lista);
- binarni brojevi – numeričke vrijednosti su predstavljene pomoću dva simbola (dve cifre): 0 i 1;
- kriptografija – uključuje kreiranje pisanih ili generisanih kodova koji omogućavaju čuvanje podataka u tajnosti;
- paralelizacija – raditi više stvari u isto vrijeme;
- optimizacija...

Napomena o primjerima zadataka:

- Zadatak „Kiša“, zadatak „Novosti“ – Dabar 2017, zadatak „Mravi“ – Dabar 2019 (optimizacija).
- Zadatak „Kapija“ – Dabar 2017, zadatak „Mape“ – Dabar 2018 (binarni brojevi).
- Zadatak „Ručak“ – Dabar 2017, zadatak „Skakovi“ – Dabar 2018 (kriptografija).
- Zadatak „Pirati“ – Dabar 2018 (podela).
- Zadatak „Šetnja“ – Dabar 2018, zadatak „Slatkiš“ – Dabar 2019 (strukture podataka).
- Zadatak „Prozor“ – Dabar 2018, zadatak „Hamburger“ – Dabar 2019 (logika).
- Zadatak „Pomoć“ – Dabar 2018 (paralelizacija).
- Ninja Task – Beaver 2017 (kodiranje).

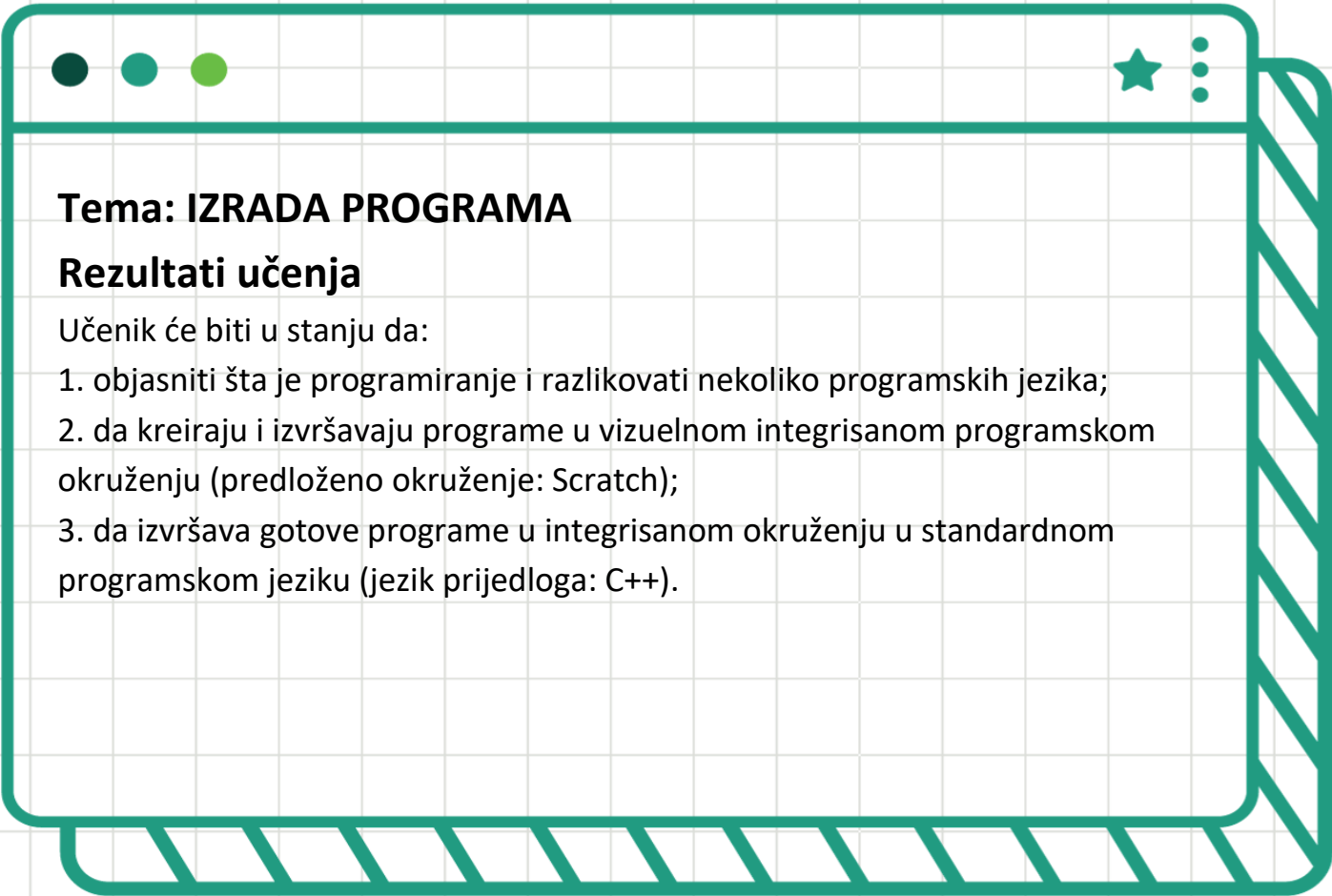
Završna aktivnost

Kroz diskusiju se postupci rješavanja logičkih zadataka povezuju sa informacionim pojmovima.

Refleksija: Pitanja u vezi sa konceptima informacija sa kojima se susrećemo na tom času. Da li se u problemu pominju neka ograničenja koja se moraju uzeti u obzir prilikom njegovog rješavanja? Kako ova ograničenja utiču na pristup rješenju? Koju je strategiju koristio da riješi problem? Postoji li više načina za rješavanje zadatka?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u povezivanju logičkih zadataka sa informacionim pojmovima.
- Uspjeh u tumačenju/rešavanju logičkih zadataka.



Tema: IZRADA PROGRAMA

Rezultati učenja

Učenik će biti u stanju da:

1. objasniti šta je programiranje i razlikovati nekoliko programskih jezika;
2. da kreiraju i izvršavaju programe u vizuelnom integrisanom programskom okruženju (predloženo okruženje: Scratch);
3. da izvršava gotove programe u integrisanom okruženju u standardnom programskom jeziku (jezik prijedloga: C++).

Sadržaj: PROGRAMIRANJE I PROGRAMSKI JEZICI

Koncepti koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Programiranje, programski jezik, prevodilac, programer, Scratch, C++, Java, Lisp, Python, PHP.	✓ Daje primjere programiranja i njegove prednosti. ✓ Navodi različite programske jezike i ukazuje na osnovne razlike između njih.
Resurse: tabla, kreda, elektronska tabla, kompjuter sa projektorom.	

Scenario lekcije
Uvodna aktivnost
Diskusija: Da li znate kako neke životinje komuniciraju jedna sa drugom? Kako ljudi komuniciraju jedni sa drugima? Šta je jezik i zašto ljudi širom svijeta koriste različite jezike? Da li mislite da su jezici kojima ljudi govore pogodni za komunikaciju sa kompjuterima? (Ne, zbog njihove nepreciznosti i dvosmislenosti.) Da li imate ideju kako se ovaj problem može riješiti? (Kreiranjem vještačkih jezika koje je napravio čovjek, posebno namijenjenih za kompjutersku komunikaciju.)
Glavne aktivnosti
Učenici kroz diskusiju svojim riječima definišu pojmove programski jezik (vještački jezik koji se koristi za pisanje programa), programiranje (proces stvaranja kompjuterskog programa pomoću programskog jezika), programer (osoba koja kreira/piše kompjuterske programe). Učenici prate objašnjenje da se razvoj programskih jezika odvijao paralelno sa razvojem kompjutera. Prema stepenu zavisnosti od kompjutera mogu se podijeliti na mašinske, simboličke i više programske jezike. Softver na prvom kompjuteru pisan je mašinskim jezikom koji se sastojao od komandi izraženih samo nulama i jedinicama, tj. samo sa binarnim ciframa. Simbolički jezik je na višem nivou od mašinskog jezika, ali je takođe zavisan od mašine (jednostavne riječi koje se nazivaju simboli – mnemotehnike se koriste za označavanje mašinskih instrukcija). Napredni programski jezici (Python, Pascal, C++, Java, PHP, Lisp) su mašinski nezavisni i slični ljudskom prirodnom jeziku. Ne mogu se pokrenuti direktno na kompjuteru, zbog čega su potrebni posebni programi koji se zovu prevodioci (prevod na mašinski jezik). Svaki programski jezik visokog nivoa ima svog tumača. Razgovor: Da li znate neke karakteristike o Scratch, C++, Java, Lisp, Python, PHP? Jeste li čuli za ove jezike?
Završna aktivnost
Učenici kreiraju igru asocijacija koja uključuje nove koncepte naučene na času. Zatim

se igraju zajedno (ceo razred).

Refleksija: Objasnite svojim riječima šta podrazumijevate pod pojmovima programiranje, programski jezik, prevodilac, programer. Kako se dijele programski jezici? Može li se mašinski jezik koristiti na više kompjutera? Koji jezik je nezavisan od mašina? Na čemu se zasniva mašinski jezik?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u donošenju zaključaka.
- Doprinos aktivnostima.

Sadržaj: INTEGRISANO PROGRAMSKO OKRUŽENJE



Koncepti koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Integrisano okruženje za programiranje, programiranje, popravku (debugovanje).	✓ Opisuje proces pisanja i izvršavanja programa u odgovarajućem okruženju, pravilno imenovanje i korišćenje elemenata odgovarajućeg programskog okruženja. ✓ Izvršava gotov ispravan programski kod i može da izvrši popravku (otklanjanje grešaka) u jednostavnim kodovima koji sadrže male greške.
Resursi: tabla, kreda, elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, vizuelno integrisano okruženje za programiranje (predloženo okruženje: Scratch).	

Čas 1 Scenario

Uvodna aktivnost

Učenici rješavaju rebus. Dobijaju instrukciju da tačnim rješavanjem zadatog rebusa dobiju koncept koji smo objasnili kao niz instrukcija za rješavanje određenog zadatka sa kompjuterom (programom). Povezivanje sa prethodnim znanjem: Na kom jeziku je napisan kompjuterski program? (Programski jezik.) Koje programske jezike poznajete? Šta mislite, da li biste mogli da sednete ispred kompjutera i odmah počnete da kucate kod na nekom programskom jeziku? (Ne, programski jezik prvo treba da se instalira na kompjuter.)

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici prate objašnjenje da se za pisanje i razvoj programa koristi grupa programa koji čine programsko okruženje tzv. Za bolje objašnjenje ovog koncepta može se koristiti primjer iz svakodnevnog života. Zamislite da želite da izgradite kuću na drvetu. Da biste to uradili, potrebni su vam alati, kao što su: čekić, ekseri i drvo.

Sada razmislite o kreiranju kompjuterskog programa kao što je izgradnja kuće, ali umesto čekića i eksera, koristite poseban set alata. Ovi alati su svi zajedno na jednom mjestu, poput magične kutije alata dizajniranog samo za pravljenje kompjuterskih programa. Ovu magičnu kutiju alata nazivamo integrisanim programskim okruženjem i sadrži sve što vam je potrebno za pisanje, testiranje i otklanjanje grešaka u kompjuterskim programima u programskom jeziku.

Aktivnost 2: Učenici prate aktivnosti savladavanja elemenata programiranja kroz vizuelno programsko okruženje (predloženo okruženje: Scratch). Elementi integrisanog vizuelnog programskog okruženja, njihova funkcija i način na koji se koriste su demonstrirani, objašnjeni i diskutovani. Opisani su meniji, radna površina, blokovi i postupak koji se koristi za kreiranje programa.

Završna aktivnost

Učenici praktično rade sa osnovnim funkcijama radne površine, kreiraju lik, postavljaju pozadinu, definišu osnovne blokove za kretanje karaktera i opisuju kako program radi i koji je njegov zadatak.

Refleksija: Objasnite svojim rečima šta podrazumevate pod pojmom integrisano programsko okruženje. Opišite programsko okruženje. Od čega se sastoji Scratch projekat? (Od objekata koji se nazivaju znakovi ili spriteovi.) Odakle se može izabrati karakter? (Iz biblioteke se može nacrtati, učitati sa kompjutera ili uzeti kamerom.) Kako se zove opis ponašanja lika? (Skripta.) U kom pravcu se izvršavaju blok naredbe? (Od vrha do dna.) Na koliko kategorija su podeljeni nalozi?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u donošenju zaključaka.
- Doprinos aktivnostima.

Čas 2 Scenario

Uvodna aktivnost

Privlačenje pažnje učenika pričanjem priče o pojmu kompjuterska greška. Naime, u ljetu 1947. godine, na Univerzitetu Harvard, tim briljantnih naučnika i inženjera radio je na jednom od prvih programabilnih kompjutera na svijetu, Mark II. (velika mašina koja je ispunila cijelu prostoriju). Jednog dana mašina je iznenada prestala da radi. Posle višečasovne potrage, otkriveno je da je moljac uleteo u mašinu i izazvao kratak spoj, što je dovelo do kvara na kompjuteru. Moljac je uklonjen i zalijepljen u radni dnevnik. U dnevniku je pisalo: „Pronađen prvi pravi slučaj greške.“ Ovaj incident je označio rođenje termina „bag“ u kontekstu kompjuterskih grešaka. Danas se riječ „bag“ (bug) obično koristi u razvoju softvera i kompjuterstvu da opiše svaku grešku ili kvar u programu, a proces pronalaženja i popravljavanja ovih problema poznat je kao „debugovanje“.

Glavne aktivnosti

Učenici pregledaju i pokreću primjere programa koji sadrže grešku. Razvija se diskusija o sprovođenju procesa popravke (debugovanja), gdje se nalazi greška, koji blok/blokove treba koristiti, ukloniti/ukloniti, da li redoslijed treba da ostane isti, a sve

kako bi se otkrilo logično rezonovanje učenika. Na kraju, učenici objašnjavaju šta programi rade i opisuju redosled kojim se instrukcije izvršavaju.

Završna aktivnost

Učenici rade u parovima. Oni prave zadatak koji ima grešku i razmenjuju ga sa drugim parom. Svaki par treba da popravi (otkloni) rezultujući zadatak.

Refleksija: Kako da znamo kada kompajliramo programe da se neke komande ne "poklapaju" jedna sa drugom? (Zbog oblika blokova.) Šta znači pojam otklanjanje grešaka? Da li kompjuter otkriva logičke greške u programu? (Ne, detektuje samo sintaksičke greške.)

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u donošenju zaključaka.
- Doprinos aktivnostima.

Sadržaj: IZRADA PROGRAMA



Standardi ocenjivanja

- ✓ Nezavisno kreira jednostavne programe sa sekvencijalnom strukturom.

Resursi: tabla, kreda, elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, vizuelno integrisano okruženje za programiranje (prijedlog-okruženje: Scratch).

Scenario lekcije

Uvodna aktivnost

Veza sa prethodnim znanjem: Koje tri osnovne strukture se koriste u projektovanju algoritama/programa? Koji je najjednostavniji? Zašto? (Ima korak unosa, obrade i izlaza.) Šta je karakteristika sekvencijalne strukture? (Svaki korak se izvodi samo jednom redoslijedom kojim je napisan.) Uz podsticanje pitanja, učenici otkrivaju ciljeve lekcije.

Glavne aktivnosti

Učenici samostalno kreiraju jednostavne programe sekvencijalne strukture.

Završna aktivnost

Prezentacija kreiranih programa. Učenici kroz diskusiju analiziraju programe i ukazuju na njihove izmjene i dopune.

Refleksija: Zašto je važno pažljivo planirati redoslijed blokova prilikom kreiranja skripte (programa) u Scratch-u? Šta se dešava ako promenite redoslijed blokova koda u nizu u Scratch-u? Kako to utiče na ponašanje programa?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika.
- Pitanja učenika.
- Učešće u aktivnostima izvođenja i usmena povratna informacija od nastavnika.



MATERIJALI ZA UČENIKE

Sadržaj: PROGRAM ZA OBRADU RIJEČI

1. Napravite listu mjeseci u godini i izostavite sa liste mjesece: maj, jul i oktobar. Podesite automatsko numerisanje na listi, a zatim pokušajte da dodate mjesece koji nedostaju.

Šta se desilo sa rednim brojevima meseci nakon unošenja izostavljenog mjeseca? Ako bi nabranje bilo sa crticama ili tačkama, koju aktivnost bi trebalo sprovesti da bi se ispravilo nabranje?

2. Napiši sljedeći tekst:

- 1) Zdravo.
- 2) Evo me, opet na kompjuterima.
 - Danas će biti divan dan.
 - A, vježbe mi idu od „ruke”.

Lista za procjenu vježbi:

	da	djelimično	ne
Koristi makedonsku podršku.			
Nabraja sa brojem.		/	
Nabraja sa znakom.		/	
Unosi tekst ortografski.			
Zna kako da sačuva tekst u programu za obradu teksta.			
Vježba je imenovana prema zahtevu.		/	
Vježba se čuva na traženoj lokaciji.		/	
Tekst je u potpunosti unijet.		/	

3. Ljeto je. Školski raspust je tek počeo. Vaš prijatelj Toni ima vikendicu u Ponikvi i poziva vas da ga posjetite na nedjelju dana. Napravite listu stvari koje ćete spakovati u ranac (koristite automatsko nabranje).

Sadržaj: UMETNI SLIKE U DOKUMENT

1. Organizujte virtuelni izlet tako što ćete u program za obradu teksta ubaciti slike mjesta koja biste želeli da posjetite i opišite zašto su ta mjesta zanimljiva.
2. U programu za obradu teksta napravite razglednicu u koju ćete staviti zanimljive činjenice o zemlji koju želite da posetite. Istovremeno, pazite da između pasusa bude jednak razmak, da koristite okvir za tekst, da tekst poravnate ulijevo i da su podaci tačni. Primjer razglednice:

Kontrolna lista za ocjenjivanje vježbi:

Aktivnost	da	ne	djelimično
Zna kako da ubaci sliku.			
Koristi makedonsku podršku.			
Koristite jednak razmak između pasusa.			
Stavlja okvir.			
Tekst je poravnat lijevo.			
Koristi isti font.			
Podaci su tačni.			
Povratna informacija:			

3. U programu za obradu teksta napravite ilustrovanu priču o svom junaku.
Istovremeno:

- projekat treba da bude na jednom listu formata A4;
- da sadrži najmanje 2 slike;
- naslov treba da bude veličine 16 slova;
- tekst treba da ima makedonsku podršku;
- da primjeni nabranje;
- da sadrži tekst različite boje, stila i okvira.

Sadržaj: UMETNI TABELE U DOKUMENT**1. Izrada projekta – organizovanje konkursa**

Dragi učenike,

Bliži se veliko takmičenje koje treba organizovati i pripremiti. Treba napraviti postere, pozivnice, napraviti listu gostiju i još mnogo toga. Vi kao glavni organizator morate da preuzmete neke od obaveza, jer zbog nedostatka zaposlenih koji su se razboljeli u poslednjem trenutku, postoji opasnost da se utakmica pretvori u katastrofu. Da biste sačuvali njegovo održavanje, ovo su obaveze koje treba da uradite:

- ☺ napravite poster na kome će biti napisano šta organizujete, kada, gdje, u koje vrijeme;
- ☺ napravite pozivnice;
- ☺ takođe vam je potrebna lista važnih gostiju sa njihovim posebnim zahtjevima koje treba da ispunite (koristeći automatsko nabranje);

- spisak sponzora (ako je firma i njihov zvanični znak - logo) i adresa koju ćete staviti u tabelu.

Postoji ograničenje za pozive kojih se morati pridržavati. Zbog nedostatka novca treba staviti 3 pozivnice na papir A4 formata. Nije bitno da li su pozivnice iste ili različite. Sve što radite treba da bude "lijepo za oko" (u različitim bojama, jer to vole sponzori), sa umjetnutim crtežima, dijagramima itd.

Originalnost se cijeni!

Prijatan rad!



Lista procjene projekta:

Ime i prezime učenika:	Skala za procjenu							
	da	ne	djelimično	1	2	3	4	5
Učenik radi samostalno, bez pomoći nastavnika.								
Napravljen je poster sa svim potrebnim elementima.								
Pozivnice su napravljene i ispunjavaju uslove.								
Postoji lista važnih gostiju sa njihovim zahtevima.								
Postoji lista sponzora sa svim potrebnim elementima.								
To je originalan, jedinstven proizvod.								
Učenik radi samostalno, bez pomoći nastavnika.								

Sadržaj: ALGORITAM I PROGRAM

1. Napišite algoritam za aktivnost iz svakodnevnog života.

Primjer:

- prelazak ulice;
- ugradnja namještaja;
- priprema čaja;
- uključivanje kompjutera;
- recept od vašeg omiljenog jela;
- uključivanje mašine za pranje sudova;
- iznajmljivanje knjige iz biblioteke;

Ne zaboravite da uputstva treba da budu jasna, precizna i da se mogu izvršiti.

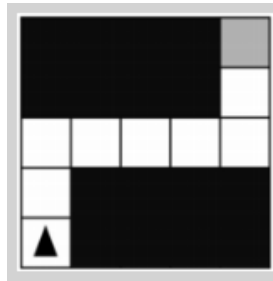
2. Napišite algoritam za crtanje sljedećih figura:



Sadržaj: OSNOVNI POJMOVI PROGRAMIRANJA

1. Napišite algoritam koristeći četiri komande da pomjerite robota kroz lavirint kako biste došli do sivog kvadrata. Robot je predstavljen kao crni trougao i u početku je okrenut nagore. Može napredovati samo na bijelom polju. Ne može se kretati po crnim kvadratima ili preko ivice mreže.

- **IDI_NAPRIJED:** Robot se pomjera za 1 kvadrat naprijed u pravcu u kome je okrenut.
- **ROTIRAJ_DESNO:** Robot skreće desno za 90 stepeni, ostajući na istom kvadratu.
- **ROTIRAJ_LEVO:** Robot skreće levo za 90 stepeni, ostajući u istom kvadratu.



2. Napišite algoritam za pravljenje sendviča. Ne zaboravite da navedete redoslijed, izbor (npr. koju vrstu hljeba da koristite) i sve radnje koje se ponavljaju (npr. namažite puterom obe kriške hleba).

3. Nekada davno, u malom gradu zvanom Robotgrad živjela je grupa radoznale i kreativne djece. Ova djeca su voljela da istražuju, uče i sanjaju velike snove. Imali su poseban klub u kome su se okupljali svakog vikenda da bi krenuli u uzbudljive avanture. Jednog sunčanog subotnjeg jutra, kada su se okupili u svom klubu, primjetili su nešto neobično na vijestima. Čuveni naučnik po imenu Profesorko je upravo objavio fantastične vijesti o takmičenju. Izazov je bio dizajnirati i napraviti robota koji bi mogao da zamijeni čovjeka u nekim njegovim aktivnostima. Djeca su bila oduševljena idejom da naprave robota i provela su sate razmišljajući o svim zadacima koje bi mogli da nateraju da njihov robot izvrši. Da li treba da pomogne u čišćenju parka ili možda u školi? Činilo se da su mogućnosti beskrajne!

Pridružite se ovom takmičenju. Napravite robota kojeg ćete naučiti korak po korak da radi zanimljive stvari. Pritom odgovorite na sljedeća pitanja:

- Kakvu vrstu posla će obavljati vaš robot?
- Kakva će biti korist od zamjene čovjeka robotom da izvrši zadatak?

- Koje radnje vaš robot treba da uradi da bi završio ovaj zadatak?
 - Napišite algoritam da vaš robot obavi posao.
- Dajte svoj algoritam drugom drugaru iz razreda da ga prati. Da li je uspješan u izvršenju zadatka?

**Sadržaj: Rešavanje i analiza logičkih rešenja
takmičarski zadaci i povezanost sa informacionim pojmovima**

1. Petar i Samir su učenici šestog razreda. Stvorili su tajni kod za komunikaciju. U njihovim porukama samoglasnici ostaju nepromijenjeni, dok se ostala slova pretvaraju u odgovarajući broj. Poslednja poruka koju je Petar poslao Samiru glasi: 12a3i 16i 22e. Kako glasi Petrova poruka?

Rješenje: Pozovite me. (Suglasnici se zamjenjuju brojem slova u abecedi.)

Informacioni koncept: U digitalnom dobu u kome živimo, bezbjednost informacija je veoma važna stvar. Sve više ljudi pribjegava korišćenju šifrovanih poruka. Primarna svrha šifrovanih poruka je zaštita osjetljivih informacija od neovlašćenog pristupa. Kodiranjem poruke samo oni koji znaju šifru mogu da razumiju njen sadržaj. Da bi prenijeli ili zaštitili podatke, kompjuterski naučnici takođe šifruju podatke. Primjenom algoritma, poruka je šifrovana, a zatim primjenom algoritma u obrnutom redoslijedu, originalna poruka se može povratiti.

2. Veoma jednostavne aplikacije imaju samo nekoliko komandi koje se odnose na ono što treba da se uradi. Koji od ovih redova se može koristiti za definisanje jednostavne aplikacije??

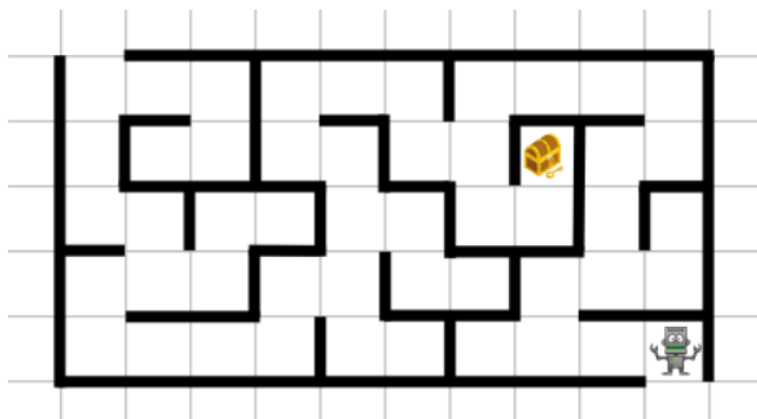
- A) Šta su podaci?
- B) IT je informaciona tehnologija.
- C) Prijavite se i uključite kompjuter.
- D) Dva plus tri je pet.

Rješenje: C) Prijavite se i uključite kompjuter.

Komanda 1 je „unesite“, komanda 2 je „uključite kompjuter“. Ova aplikacija će ispravno raditi ako je učenik napolju, a kompjuter još nije uključen, a ove komande se izvršavaju uzastopno.

Koncept informatike: Komande i podaci su osnovni principi informatike. Komande govore kompjuteru šta da radi sa podacima, koristeći jedan od programskih jezika.

3. U lavirintu se nalazi kovčeg sa blagom. Zbog opasnosti koja vreba, šaljemo robota za njim. Koja sekvenca komandi ga vodi do blaga i nazad? (Iz Dabra 2013, Republika Slovenija.)



```

<<↑→↑↑→↑<<<→↑↓↓↓<↑↑→→→↓<↓↓<↓<↓→→
<<↑↑↑→↑<<<↓↓↓→↑↓<↑↑→→→↓<↓↓<↓<↓→→
<<↑→↑↑→↑<<<↓↓↓→↑↓<↑↑→→→↓<↓↓<↓<↓→→
<<↑→↑↑→↑<<<↓→↓↑↓<↑↑→→→↓<↓↓<↓<↓→→

```

Rješenje: Treći red.

Informacioni koncept: Niz strelica predstavlja jednostavan program u programskom jeziku koji poznaje samo četiri komande.

Sadržaj: PROGRAMIRANJE I PROGRAMSKI JEZICI

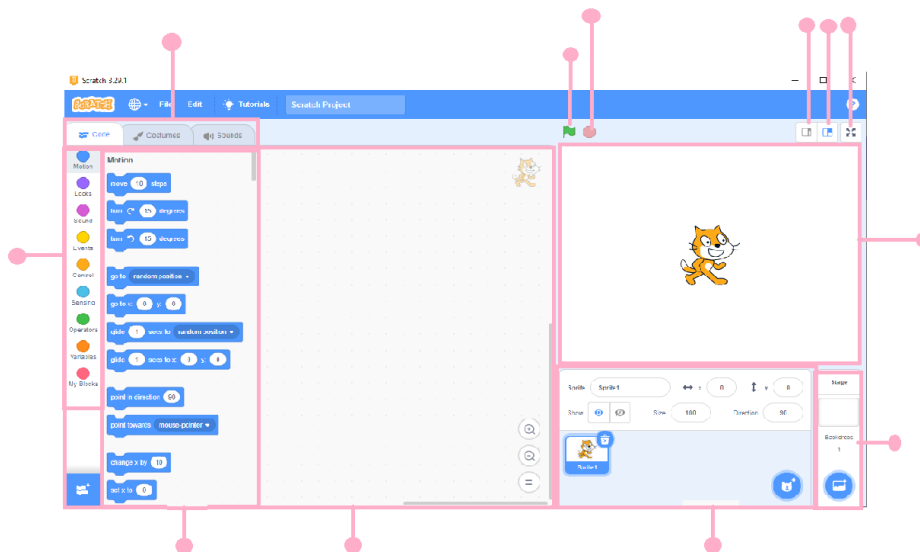
1. Popunite u skladu sa tim.

(Viši programski jezici, simbolički jezik, S++, Java, mašinski jezik, Scratch, Python, PHP.)

HARDVER

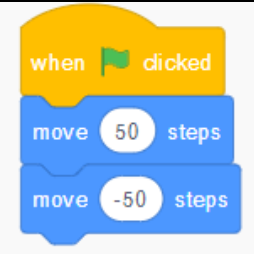
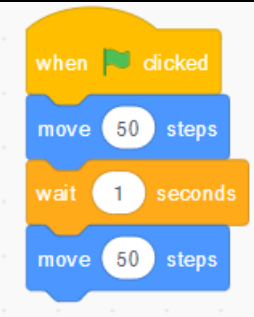
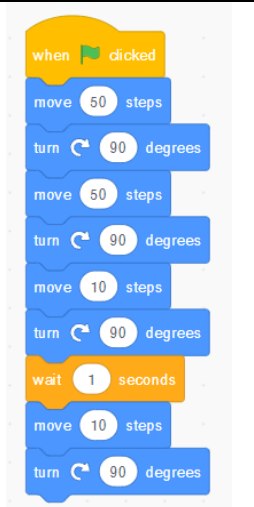
Sadržaj: INTEGRISANO PROGRAMSKO OKRUŽENJE

1. Objasnite označena polja. Koja je njihova funkcija?

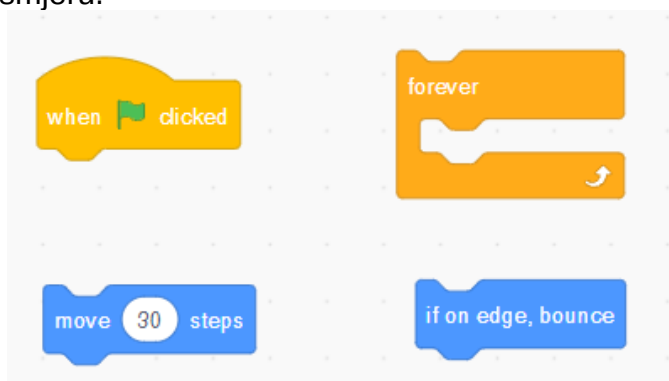


2 Otklonite greške u programu čije je izvršavanje pomjeranje objekta:

- s lijeva na desno,
- desno-lijevo,
- u smjeru kazaljke na satu.

		
a	b	c

3. Stavite uputstva ispravnim redoslijedom da biste dobili program koji će naterati pticu da hoda 30 koraka dok ne dođe do ivice, a zatim se okrene i nastavi u suprotnom smjeru.



Sadržaj: IZRADA PROGRAMA

- Napravite program sa sekvencijalnom strukturom za:
 - kretanje hobotnice u morskom okruženju (mijenjanje maski);
 - razgovor između dva robota na temu po sopstvenom izboru;
 - klizanje pahuljica sa vrha na dno bine;
 - č) kretanje automobila na ulici;
 - ć) promjena veličine srca.

Sadržaj: IZRADA PROGRAMA



Pojmovi koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Promjenljive, struktura za odabir, struktura ponavljanje. 	✓ Samostalno kreira jednostavne programe koji uključuju promjenljive. ✓ Samostalno kreira jednostavne programe sa strukturom za izbor između dvije mogućnosti. ✓ Nezavisno kreira jednostavne programe sa strukturom koja se ponavlja.
Resursi: elektronska tabla, računar sa projektorom, vizuelno integrisano programsko okruženje (prijedlog-okruženje: Scratch).	

Scenarij za lekciju 1

Uvodna aktivnost

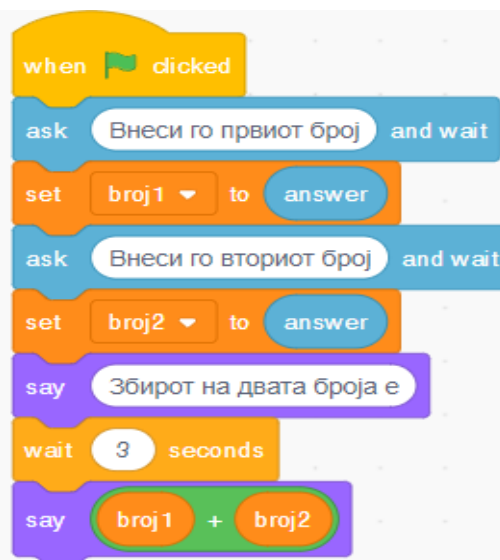
Ponavljanje koncepta promjenljive (način čuvanja vrijednosti koje se mogu promijeniti u bilo kom trenutku). Promjenljiva se može objasniti kao neka vrsta kontejnera koji može da sadrži jednu po jednu informaciju, kao što je riječ ili broj. Učenici navode nekoliko primjera promjenljive.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici prate demonstraciju kako se kreira varijabla u Scratch. Kreiranje promjenljivih se vrši u kategoriji Promjenljive izborom „Make a Variable”. Otvara se prozor u koji treba unijeti naziv promjenljive, a zatim se ukazuje da li će ona biti dostupna za sve figure ili samo za figuru koja je aktivna u trenutku kreiranja promjenljive. Klikom na dugme OK kreira se promjenljiva. Inicijalizacija sa početnom vrijednošću se vrši pomoću bloka „Set imena promjenljiva to početna vrijednost”.

Aktivnost 2: Zajedničko rješavanje jednostavnog problema korišćenjem promjenljive.

Primjer: Sabiranje dva broja uneta sa tastature.



Aktivnost 3: Učenici treba da shvate da desnim klikom na ime promjenljive mogu promijeniti njeno ime ili je obrisati.

Finalna aktivnost

Učenici samostalno rješavaju zadatke sa promjenljivim: Napisati program koji će izračunati površinu pravougaonika.

Refleksija: Kako se stvara promjenljiva? Šta je sljedeći korak nakon kreiranja promjenljive? (Njegova inicijalizacija.) Kako se promjenljive mogu koristiti za čuvanje numeričkih vrijednosti, na primjer, rezultata sportskog meča?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja koja postavljaju učenici
- Uspjeh u izvođačkim aktivnostima

Scenario za lekciju 2

Uvodna aktivnost

Rasprava o problemskim situacijama iz svakodnevnog života u kojima je potrebno provjeriti ispunjenost određenog uslova, od čega će zavisi dalji tok rješavanja problemske situacije. Primjer: Ako je na semaforu zeleno, preći ću ulicu. Ako bude lijepo vrijeme, prošetacu gradskim parkom, inace ću ostati kod kuće.

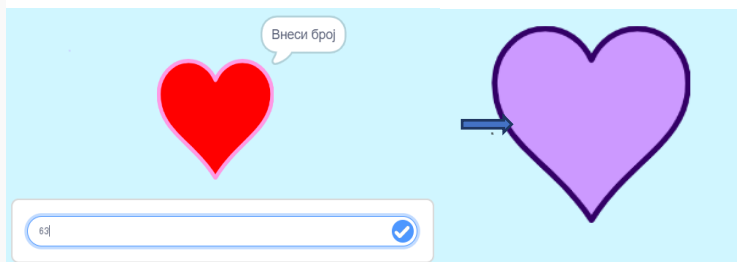
Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici prate objašnjenje korisnosti koncepta grananja. Grananje omogućava da se neke programske instrukcije izvrše, a neke ne. Koji nalozi se izvršavaju zavisi od uslova koji su ispunjeni. Ako je uslov ispunjen, aktivnost se izvršava. Ako nije ispunjena, aktivnost se ne obavlja, a neka druga aktivnost se može, ali i ne mora obavljati. Iako smo do sada kreirali samo programe u kojima se svi izrazi izvršavaju sekvencijalno, jedan za drugim, od početka do kraja programa, većina programa sadrži grananje.

Aktivnost 2: Učenici gledaju kategoriju Control i intuitivno prepoznaju blokove grananja: blok koji obezbjeđuje izvršavanje komandi ako je uslov ispunjen – ako je onda i blok koji obezbjeđuje izvršenje određenih komandi ako je uslov ispunjen i izvršavanje drugih komandi. ako uslov nije ispunjen – if then else.

Aktivnost 3: Demonstracija naloga grananja i zajedničko rješavanje jednostavnih zadataka.

Primjer zadatka: Unesite broj. Ako je taj broj veći od 50, onda broj treba da promijeni masku.



Primjer zadatka: Za dva unijeta broja odšampajte poruku koja prikazuje veći broj.



Finalna aktivnost

Učenici samostalno rješavaju zadatke primjenom blokova grananja. Napomena: Koncept grananja programa najlakše je razumijeti na primjeru kreiranja programa koji simulira kviz. Predloženi zadatak: Učenik kreira pitanje za kviz. Ako je odgovor tačan, pojavljuje se poruka „tačan odgovor“. U suprotnom, pojavljuje se poruka „netačan odgovor“.

Refleksija: U kojim slučajevima se koriste komande grananja? Koje komande grananja znate? Kakva je struktura programa koji sadrže uputstva za grananje? Kakvu ulogu imaju operatori? Objasnite na primjeru.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Uspjeh u performansama

Scenario za lekciju 3

Uvodna aktivnost

Diskusija: Razmatranje situacija iz svakodnevnog života u kojima se određena aktivnost ponavlja dok se ne ispuni određeni uslov: pranje zuba, pravljenje palačinki, oštrenje olovke, puhanje balona...

Ponavljanje jedne ili više naredbi (blokova) je moćan koncept u programiranju. Kada se neke instrukcije programa izvršavaju više puta, kažemo da program sadrži iteracije (petlje).

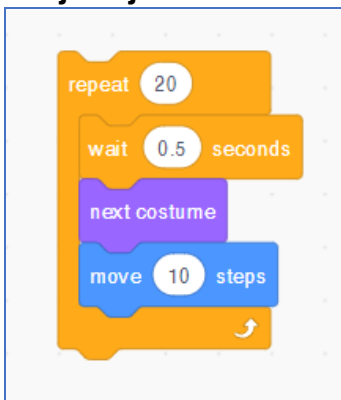
Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici pregledaju kategoriju Control i trebalo bi intuitivno da prepozna tri tipa blokova ponavljanja: blok koji se ponavlja komanduje tačno određeni broj puta – repeat; blok koji ponavlja komande beskonačan broj puta – forever i blok koji

ponavlja komande dok se ne ispuni određeni uslov – repeat until...

Aktivnost 2: Zajedničko rješavanje problema korišćenjem tri bloka ponavljanja.

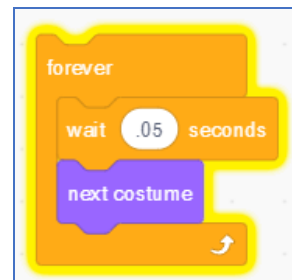
Primjer riješenih zadataka



Korak figure Giga



Giga hoda dok ne dodirne loptu



Lopta stalno mijenja boju

Skripte se odnose na figure Gige i loptu:



Aktivnost 3: Stalno kretanje figure u morskome dnu. Kada figura dođe do ivice, vraća se na scenu.

Prijedlog-rješenje:



Finalna aktivnost

Učenici samostalno rješavaju zadatke primjenom blokova ponavljanja. Predloženi zadatak: Čestitka sa jelkom sa lampionima koji stalno mijenjaju boju.

Refleksija: Šta su komande za ponavljanje? Šta rade nalozi za ponavljanje? (Skrćujem scenario.) Zašto u bloku forever ne možete dodati nijedan blok? (Dodatak je besmislen jer se ti blokovi nikada ne bi izvršili.) Ako želite da napravite igru u kojoj se lik bori protiv neprijatelja dok mu ne ponestane energije, koji blok za ponavljanje biste koristili? (Repeat.)

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Uspjeh u performansama

Scenario za lekciju 4

Uvodna aktivnost

Nastavnik objašnjava da je čas namijenjen ponavljanju naučenih sadržaja u Scratch, ali na malo neobičniji način. Naime, učenici, podijeljeni u dvije grupe, takmičit će se trkom u svemiru.

Napomena: Ova aktivnost koristi gotove resurse (prezentaciju) sa veb stranice: <https://games4esl.com/powerpointgames/>. Prezentacija je izabrana PowerPoint Race Game. Unošenjem pitanja i odgovora u već napravljenu prezentaciju igra može da počne.

Glavne aktivnosti

Odgovaranje na pitanja nastavnika kroz igru u PowerPoint.

Finalna aktivnost

Diskusija o pitanjima o kojima učenicima treba više vremena da razmisle.

Refleksija: Uspješnost časa nastavnik će ocijeniti na osnovu uključenosti učenika u igru i tačnosti njihovih odgovora.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Uspjeh u igri

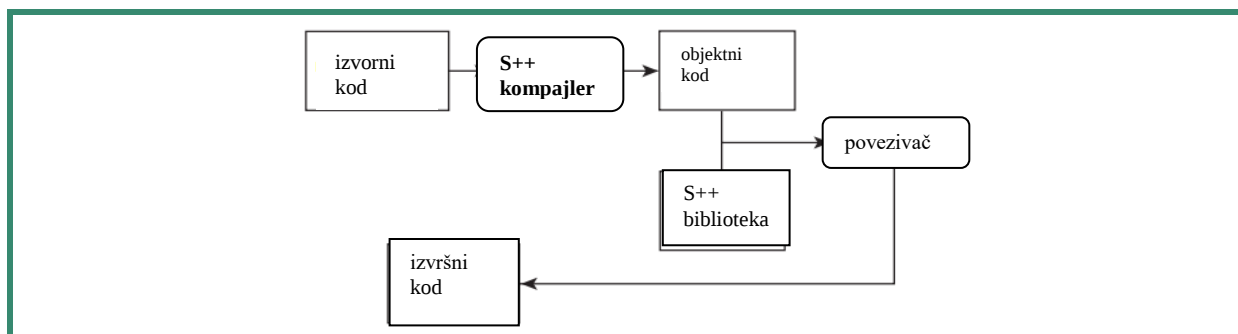
Sadržaj: PROGRAMIRANJE U S++



Pojmovi koji treba da se usvoje	Standardi ocjenjivanja
Prevodilac, izvorni program, izvršni program. 	✓ Objašnjava proces pisanja i izvršavanja programa u standardnom programskom jeziku (S++). ✓ Pozna je i pravilno imenuje elemente integrisanog programskog okruženja (editor, kompajler, debager). ✓ Izvršava gotov ispravan programski kod.

	✓ Navodi i razlikuje datoteke koje nastaju prilikom pokretanja i čuvanja programa.
Resursi: elektronska tabla, računar sa projektorom, integrisano okruženje u standardnom programskom jeziku (jezik prijedloga: S++).	

Scenario za lekciju 1	
Uvodna aktivnost	
Pregled prethodno stečenog znanja: Kako se dijele programski jezici? Šta su napredni programski jezici? Zašto su potrebni programski jezici?	
Glavne aktivnosti	
Aktivnost 1: Učenici prate objašnjenje procesa pisanja programa koji je složen i sastoji se od 4 faze: pisanje izvornog koda, prevođenje izvornog koda, povezivanje u izvršni kod i testiranje programa. Nakon što je izvorni kod napisan, on se čuva u datoteci izvornog koda na disku sa ekstenzijom .srr. Zatim dolazi prevod u izvorni kod. Tokom prevođenja, prevodilac (kompajler) provjerava sintaksu pisanog izvornog koda i, u slučaju uočenih grešaka ili predviđenih grešaka, štampa odgovarajuće poruke o greškama, odnosno upozorenja. Greške se odnose na izostavljene znakove interpunkcije, pogrešno napisane komande, netačnu upotrebu zagrada... Programer treba da pokuša da ispravi sve navedene greške i ponovo kompajlira izvorni kod. Ovaj korak se ponavlja sve dok se prevod ne završi uspješno, nakon čega se dobija fajl objektnog koda sa ekstenzijom .o ili .obj. Zatim slijedi povezivanje objektnih kodova u izvršni kod. U većini slušajeva, objektni kod dobijen prevođenjem izvornog koda programera treba da bude povezan sa postojećim bibliotekama – datotekama koje sadrže već prevedene funkcije ili podatke. Ako poveziivač otkrije grešku tokom povezivanja, poruka o grešci će biti odštampana i generisanje izvršnog koda će biti onemogućeno. Programer ima zadatak da ispravi greške koje se javljaju tokom povezivanja. Nakon ispravke, kod treba ponovo da se prevede i poveže. Uspješna veza rezultira izvršnim kodom. Ali rezultirajući izvršni kod još uvijek nije garancija da će program raditi kako je predviđeno. Na primjer, može da radi ispravno za neke podatke, ali ne i za druge. Da bi program bio potpuno ispravan, programer mora da ga testira. Kada se popravljja greška, cio proces se ponavlja – kod se ponovo kompajlira/povezuje i testira. Napomena: Da bi učenici bolje razumjeli rad prevodioca (prevodioca), može se dati odgovarajuća analogija. Rečenica: „Mjesec je od bijelog sira”, gramatički nije tačna. Za ispravku gramatike treba dodati riječi i glasiti: „Mjesec je od bijelog sira”. Sada rečenica nema sintaksičke greške, ali to ne znači da je istinita. Prava rečenica bi glasila: „Mjesec nije od bijelog sira”. S++ kompajler utvrđuje da li je program sintaksički i gramatički ispravan, a ako nije, prijavljuje grešku. Ali pitanje da li se program ponaša ispravno u svim situacijama nije toliko očigledno, što dovodi do potrebe za testiranjem.	
Finalna aktivnost	
Učenici ponavljaju proces pisanja programa, prikazujući ga samostalno šematski.	
Prijedlog šematskog prikaza	



Refleksija: Iz koliko faza se sastoji proces pisanja programa? Ko su oni? Šta je zadatak prevodilaca? Kako se zove kod dobijen nakon što je prijevod završen? Koja je uloga konektora? Šta su S++ biblioteke? Šta treba učiniti nakon ispravljanja grešaka? Zašto se kod mora testirati na kraju procesa? Kada kažemo da je program završen? Šta je potrebno za pisanje programa na S++? (Računar, urednik, prevodilac, linker.)

Praćenje napretka

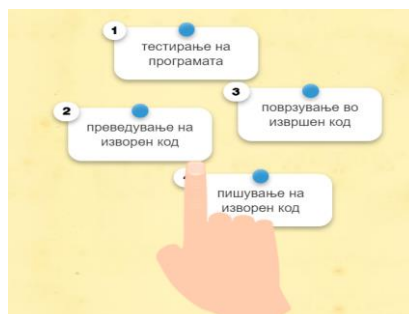
- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Aktivnost izvođenja

Scenario za lekciju 2

Uvodna aktivnost

Koristeći digitalni alat, sekvencirajte faze procesa programiranja. Primjer je napravljen pomoću alata sa veb stranice:

<https://learningapps.org>.



Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici pažljivo slušaju objašnjenje pojma integrisano programsko okruženje. Naime, u principu, izvorni kod se može napisati u bilo kom programu za uređivanje teksta (tekst-editor). Ali danas se uglavnom koriste programi koji imaju ugrađene i povezane uređivače izvornog koda, programe za prevođenje (kompajlere), biblioteke, programe za pronalaženje grešaka (debuger). Takve softverske jedinice su poznate kao integrisana razvojna okruženja.

Aktivnost 2: Za kreiranja programe u S++, može se upotrijebiti Code: Blocks, besplatnu integrisanu okolinu za programiranja sa otvorenim kodom. Učenici prate demonstraciju nastavnika koja opisuje radni prozor ovog programa.

Aktivnost 3: Nastavnik demonstrira izvođenje gotovog ispravnog programskog koda.

Aktivnost 4: Učenici pokreću gotov programski kod i posmatraju datoteke koje se kreiraju prilikom pokretanja i čuvanja programa.

Prijedlog gotovih programskih kodova:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Hello World";

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Zdravo"<<endl;
    cout<<"Denes e ubav den";

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<" * " <<endl;
    cout<<"* * " <<endl;
    cout<<" * " <<endl;

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Zdravo na site.";
    cout<<"Jas sum ucenik vo 6 oddelenie";

    return 0;
}
```

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout<<"Zbirot na 2 i 3 iznesuva: ";
    cout<<2+3;

    return 0;
}
```

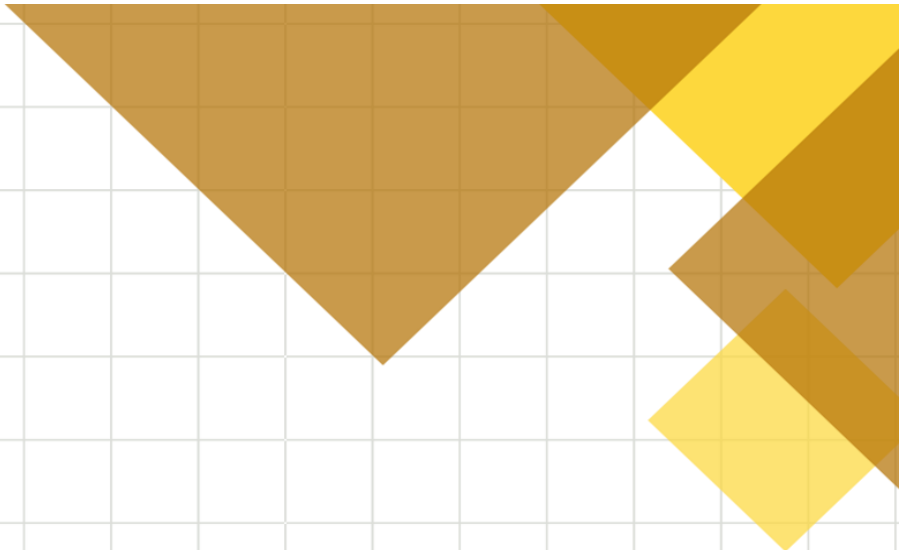
Finalna aktivnost

Učenici dobijaju programski kod koji sadrži greške koje treba da uoče.

Refleksija: Koja je uloga tumača i debagera? Za koje programske jedinice kažemo da su integrisana razvojna okruženja? Opiste dijelove radnog prozora Code::Blocks.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Uspjeh u performansama



Tema: KREIRANJE PROJEKATA SA MIKROBITOM

Ishodi učenja

Učenik/učenica biće sposoban/sposobna da:

1. koristi program za mikrobitno kodiranje.

Učenik/učenica će:

2. kreirati proizvod sa mikrobitom.

Sadržaj: MIKROBIT: OSNOVNE KARAKTERISTIKE I RADNO OKRUŽENJE



Pojmovi koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Led-diode, pin, senzore, akcelerometar, povezivanje. 	✓ Prepoznaje i navodi osnovne komponente mikrobit uređaja. ✓ Opisuje karakteristike mikrobit uređaja. ✓ Koristi elemente desktop okruženja za program za kodiranje.

Resurse: tabla, računar sa projektorom, mikrobit, desktop okruženje za program za kodiranje Mejskod (<https://makecode.microbit.org>), videozapise, internet, <https://www.purposegames.com>, [Uputstvo za klubove za kodiranje](#).

Scenario za lekciju 1, 2

Uvodna aktivnost

Da bi izazvali veće interesovanje za novu temu, učenici gledaju različite video zapise mikrobit projekata. Razgovaraju o njima.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici gledaju prezentaciju o karakteristikama mikrobit uređaja, proizvoda koji su kreirali BBC, Majkrosoft i druge kompanije za promociju informacionih tehnologija među najmlađom populacijom. Može se nazvati mini računarom i ima mnogo zajedničkih karakteristika sa mobilnim telefonom. Ko su oni? Korišćenjem mikrobita sa dodatnim komponentama, moguće je napraviti niz uređaja koji rješavaju probleme iz stvarnog svijeta, kao što su oni prikazani u video snimcima koje su učenici ranije gledali.

Aktivnost 2: Učenici igraju igru uparivanja napravljenu pomoću digitalnog alata. U jednoj koloni nalazi se lista fizičkih komponenti mikrobita, a u drugoj su funkcije komponenti. Učenici treba da intuitivno povežu dvije kolone. Igra se rješava zajednički.

Aktivnost 3: Učenici otkrivaju funkcionalnosti desktop okruženja uređaja. Oni kreiraju jednostavne kodove, na primjer: pisanje riječi zdravo, pokazivanje slike srca, omiljene životinje, brojeva, sabiranje

25 лед диоди	регистрација движења, т.е. промена на брзината и положбата, односно можно е да се измери брзината на движење.
USB приклучок	за поврзување со дополнителни сензори и управување со бројни уреди
пинови	детектирање на интензитетот на светлина и температура
Акцелерометар	безжична комуникација помеѓу два или повеќе микробити
2 тастери А и В	му овозможува на микробитот да испраќа и прима Bluetooth сигнали, т.е. да комуницира безжично
блутут	прикажуваат одреден текст, броеви, фигури
компас	овозможува поврзување на микробитот со компјутер преку микро USB кабел
компонента за радио	со поединечно или истовремено притискање се стартува програма на микробитот
сензор за температура и светло	одредува насока во која е свртен микробитот

i oduzimanje dva broja itd.

Finalna aktivnost

Učenici dobijaju mikrobit uređaje na kojima treba da identifikuju proučavane fizičke komponente, kreiraju kodove i praktično vježbaju čuvanje jednostavnih kodova.

Refleksija: Šta je mikrobit? Koja je svrha ovog uređaja? Koliko je LED dioda na prednjoj strani mikrobita? Koja komponenta omogućava detekciju pokreta? Koja je uloga igle? Koliko ključeva ima mikrobit?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Aktivnosti učenika

Scenario za lekcije 3, 4, 5

Uvodna aktivnost

Dva učenika dobijaju mikrobit uređaje. Protresajući ih, prenose poruke jedni drugima. Svrha ove aktivnosti je povećanje interesovanja učenika za rad sa mikrobitom.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici prate demonstraciju radnog okruženja – okruženja za programiranje MejkKod. Slično uređivaču skreč-editora, programi se kreiraju povezivanjem šarenih blokova koji predstavljaju komande. Učenici isprobavaju kategorije pomoću komandi.

Aktivnost 2: Učenici prate demonstraciju pokretanja jednostavnih programa na simulatoru.

Aktivnost 3: Učenici dobijaju mikrobit uređaj i izvode demonstrirane aktivnosti. Vježbaju načine proširenja kodova.

Finalna aktivnost

Učenici popunjavaju radni list – elemente okruženja MejkKod.



Refleksija: Koji su glavni dijelovi interfejsa MejkKod? Koji blokovi su u kategoriji Basic? Opišite kako da prenesete program na mikrobit-uređaj? Koliko programa može biti uskladišteno na mikrobit-uređaj? Objasnite ulogu osnovnih gradivnih blokova koda.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Performanse aktivnosti

Sadržaj: KONSTRUKCIJA MODELA POMOĆU MIKROBITA



Pojmovi koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Semafori, bezbjedna kuća, parking-rampa, projektni rad –zabavni park, ulična rasvjeta, eko naselja. 	✓ Navodi primjere primjene mikrobita u realnom okruženju. ✓ Primjenjuje program pri izradi modela. ✓ Testira i ocjenjuje tačnost kodiranja u programu. ✓ Procjenjuje funkcionalnost modela/proizvoda.
Sredstva: elektronska tabla, računar sa projektorom, mikrobit, desktop okruženje za program kodiranja Mejjkod (https://makecode.microbit.org), internet.	

Scenarij za lekciju 6, 7, 8, 9
Uvodna aktivnost
Ponavljjanje procesa kreiranja programa
Glavne aktivnosti
Učenici samostalno ili u paru kreiraju jednostavne programe i proširuju ih. Primjeri programa: - pritiskom na A, za prikaz srca na LED diodama; pritiskom na C, za prikaz broja 5; pritiskom na A + C, da se prikaže riječ zdravo, i protresanjem uređaja, da se prikaže ime učenika; - program koji će kreirati bedž odjeljenja prikazivanjem slike i teksta; - program koji će prikazati animirane elemente i treperenje; - program za mjerenje nivoa osvjjetljenja u učionici, koji će obezbijediti obavještenje o nedovoljnoj osvjjetljenosti; - program mjerenja temperature sa obavještenjem o maksimalnoj temperaturi; - izrada kompasa koji će služiti kao vodič kroz školu.
Finalna aktivnost
Učenici prezentuju programe i analiziraju rješenja
Refleksija: Ideje za poboljšanje rješenja
Praćenje napretka
• Usmeni odgovori na pitanja nastavnika • Pitanja učenika • Aktivnosti učinka

Scenario za lekciju 10, 11, 12, 13, 14

Uvodna aktivnost

Diskusija: Šta mislite gdje se mikrobit može primjeniti? Učenici razmišljaju o primjerima programa koji se mogu napraviti sa naučenim mikrobit funkcionalnostima.

Glavne aktivnosti

Učenici su podijeljeni u grupe. Svaka grupa dobija drugačiji zadatak za izradu makete: semafora, sigurne kuće, parking rampe, zabavnog parka, ulične rasvjete, eko naselja.

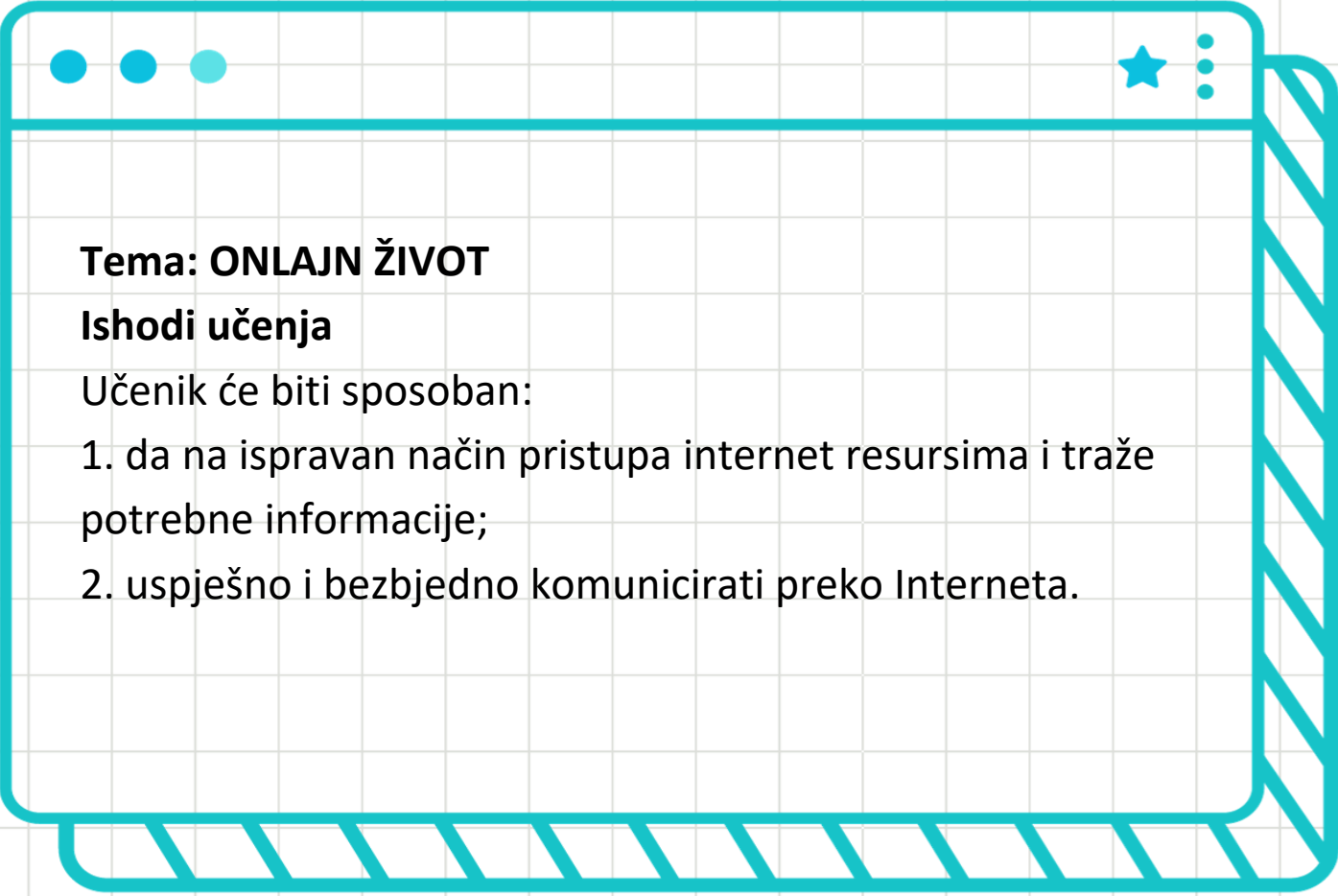
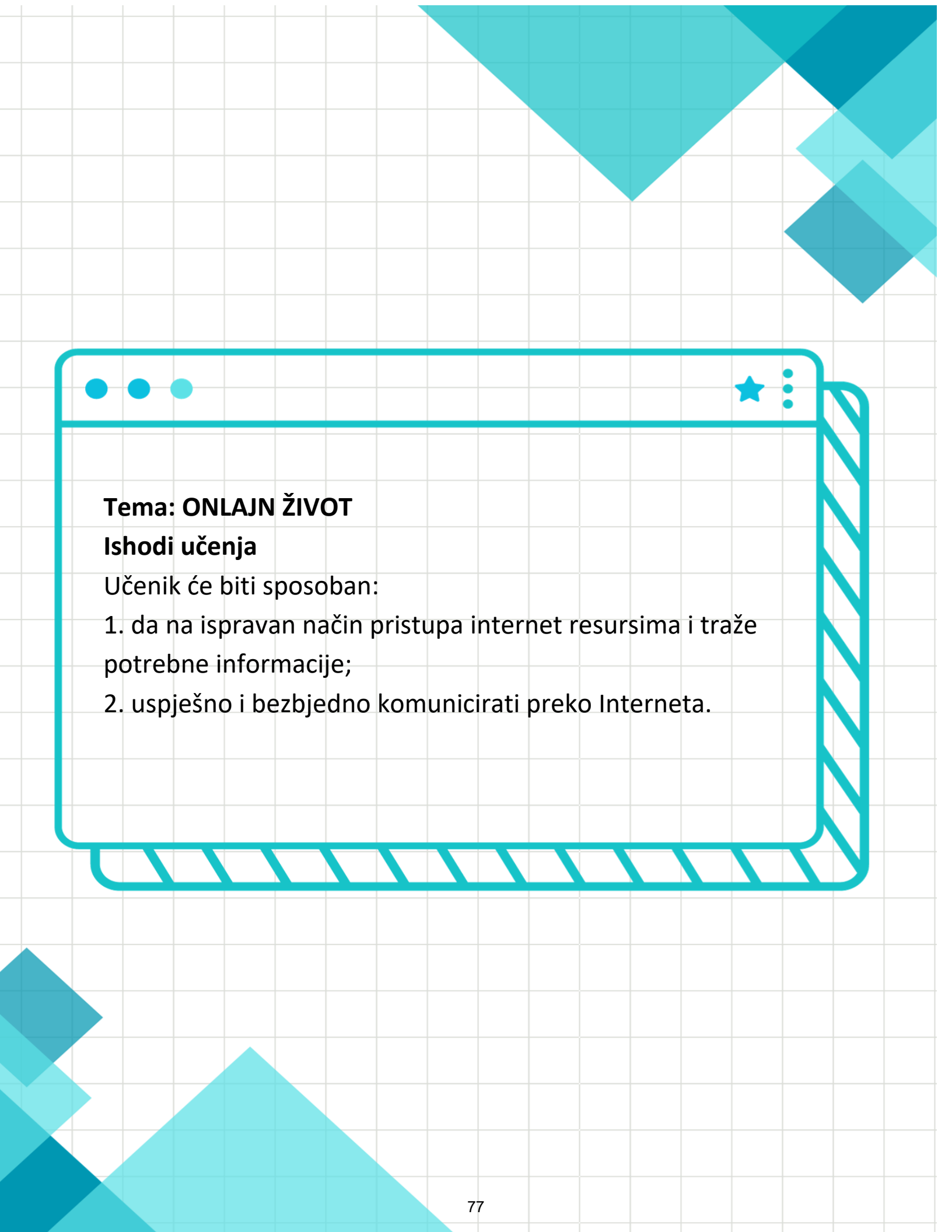
Finalna aktivnost

Učenici predstavljaju projekte, analiziraju rješenja i razmjenjuju ideje za njihovo unapređenje.

Refleksija: Prikazane su i upoređene kompletne izrade praktičnog zadatka u pogledu tačnosti kodiranja, preciznosti izrade, spoljašnjeg izgleda (dekoracije) i funkcionalnosti.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Aktivnosti učinka



Tema: ONLAJN ŽIVOT

Ishodi učenja

Učenik će biti sposoban:

1. da na ispravan način pristupa internet resursima i traže potrebne informacije;
2. uspješno i bezbjedno komunicirati preko Interneta.

Sadržaj: VEB SAJT, VEB PRETRAŽIVAČ I INTERNET ADRESA



Pojmovi koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Internet adresa, veb pregledač, veb  pretraživač, veb stranica, hiperveza.	✓ Objašnjava svrhu i karakteristike veb stranice (website). ✓ Navodi i objašnjava elemente veb pretraživaca (alatke, rad sa karticama).
Resursi: elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, lista sajtova, internet, https://learningapps.org , https://wordwall.net .	

Scenario za lekciju 1

Uvodna aktivnost

Diskusija: Čime povezujete pojam „veb stranica”? Možete li da navedete veb lokaciju koju često posećujete? Šta možete da uradite na jednoj veb stranici? (Povežite se sa prijateljima, igrajte igrice, slušajte muziku, kupujte...) Da li ste se ikada zapitali zašto su napravljene ove veb stranice?

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici otvaraju nekoliko veb lokacija koje odredi nastavnik (primjer: eduino.gov.mk; mk.wikipedia.org; youtube.com; kids.nationalgeographic.com; howstuffworks.com) i diskutuju zašto ih treba posjetiti i zašto su napravljene (šta je bila svrha kreatora). Slijedi zajednički zaključak o svrsi veb stranice (obrazovna, komercijalna, profesionalna, zabavna).

Aktivnost 2: Učenici svojim riječima definišu pojam veb-sajt (veb-sajt) – sajt na Internetu koji sadrži međusobno povezane veb stranice koje čine cjelinu. Za objašnjenje pojma veb stranice može se koristiti analogija sa stranicama u knjizi, koje pored osnovnog teksta sadrže i grafički i multimedijalni sadržaj (slika, zvuk, video, animacija). Što se tiče koncepta hiperveze, analogija se može koristiti sa magičnim dugmetom u knjizi koje kada se pritisne ne samo da okreće stranicu, već može da vas odvede i na drugu stranicu u drugoj knjizi gdje ima još zanimljivih stvari za istraživanje (riječ ili slika a kada se klikne na njega/nju, to vas vodi na drugo mjesto na internetu).

Aktivnost 3: Učenici identifikuju karakteristike i analiziraju elemente unaprijed datih veb stranica kroz diskusiju.

Aktivnost 4: Učenici prate objašnjenje da svaki računar kada se priključi na Internet dobija jedinstvenu IP adresu, koja se sastoji od četiri broja od 0 do 255 razdvojenih

tačkom (primjer: 193.33.123.211). Pošto numerički oblik nije pogodan za korisničku memoriju, uvodi se simbolička adresa. Simbolička adresa ima oblik:

ime_na_servis + ime_na_server + ime_na_domen + ime_na_glaven_domen,
pri čemu:

ime_na_servis – može da bude www, a često se i obilježava ftp,

ime_na_server – nije obavezno (dodjeljuje administrator tog servera),

ime_na_domen – naziv institucije ili preduzeća (obično) koje treba registrovati,

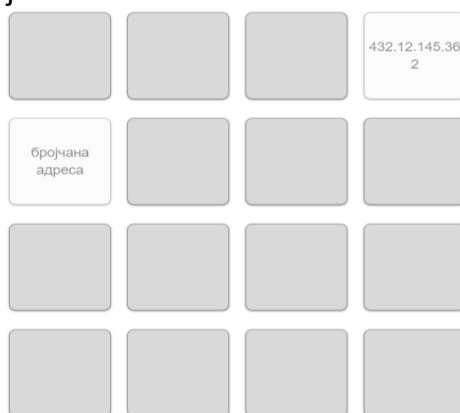
ime_na_glaven_domen – fiksni dio određen međunarodnim standardima, uglavnom označava određenu namjenu, odnosno oblast primjene.

Domeni prvog nivoa mogu biti skraćenica za državu: .de – Njemačka, .uk – Engleska, .si – Slovenija, .hr – Hrvatska, .mk – Makedonija ili skraćenica domena za međunarodne domene. Skraćenice za oblast delovanja su: .com (Commercial): komercijalne organizacije; .edu (Educational): obrazovne institucije; .gov (Government): država, vladine institucije; .net (Network): umrežavanje objekata uopšte; .org (Organization): druge organizacije itd.

Aktivnost 5: Učenici identifikuju dijelove navedenih i unaprijed verifikovanih Internet adresa i njihovu namjenu prema nivou naziva domena.

Finalna aktivnost

Učenici igraju igru (zajedno ili pojedinačno) u kojoj moraju upariti dva pojma u skladu sa tim (primjer: 66,249,79,224 sa „numeričkom adresom“). Igra je napravljena pomoću besplatnog alata sa veb stranice: <https://learningapps.org>, namijenjen za izradu malih interaktivnih vježbi u nastavi.



Refleksija: Svojim riječima objasnite pojmove: veb lokacija, veb stranica i hiperveza! Kako je moguće da, uprkos milionima računara i korisnika interneta, podaci pouzdano stignu na odredište? (Sve ima svoju adresu – i računari i resursi na Internetu i ljudi na Internetu). Kakav oblik ima IP adresa? (numerički i simbolički.) Koja je prednost simboličke adrese? (To je razumljivije i lakše za pamćenje.)

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Učesće u donošenju zaključaka
- Uspjeh u performansama

Scenario za lekciju 2

Uvodna aktivnost

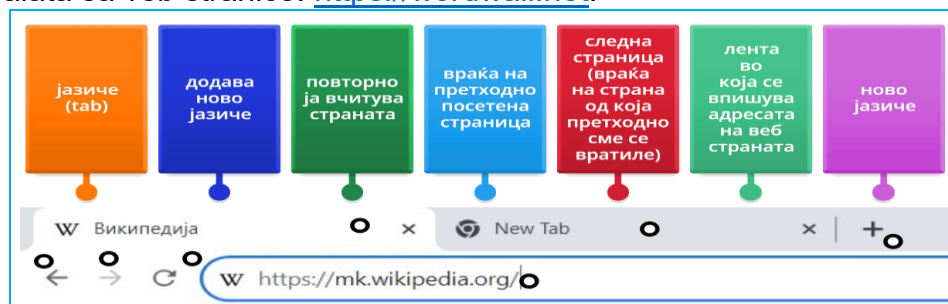
Diskusija učenika: Kada želite da provjerite vijesti, igrate igrice ili gledate video snimke na mreži, šta otvarate na računaru ili uređaju?

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Ako biste morali da objasnite veb pretraživač prijatelju koji nikada nije čuo za njega, kako biste opisali i objasnili šta on radi? Učenici definišu pojam veb pretraživač svojim riječima (na primjer: program koji vam omogućava da vidite sadržaj dostupan na Internetu, program koji vam omogućava da pristupite Internetu i pregledate veb stranice...) i objašnjavaju iz sopstvenog iskustva da sve može da se uradi pomoću ovog programa.

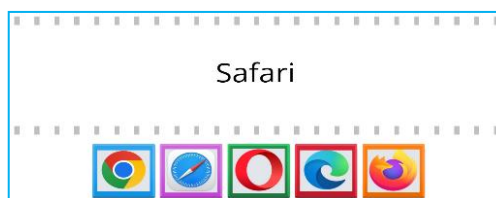
Aktivnost 2: Učenici diskutuju o veb pretraživačima koje koriste i razlozima zašto je baš taj pretraživač bio njihov izbor. Da li se na jednom računaru može instalirati više pretraživača?

Aktivnost 3: Učenici pokreću vezu koju daje nastavnik i samostalno ili u grupi rješavaju vježbu u kojoj treba da intuitivno, prema prethodnim saznanjima, povežu dijelove veb pretraživača sa njihovim značenjem. Navedeni primjer je napravljen pomoću alata sa veb stranice: <https://wordwall.net>.



Aktivnost 4: U diskusiji se takođe pominju i objašnjavaju drugi elementi veb pretraživača (na primjer: historija, obilježene omiljene stranice itd.).

Aktivnost 5: Kratka igra u kojoj je ime veb pretraživača povezano sa njegovim logotipom. Pobjednik je najbrži učenik. Navedeni primjer je napravljen pomoću alata sa veb stranice: <https://wordwall.net>.



Finalna aktivnost

Igra u kojoj učenici treba da pronađu naziv veb pretraživača. Navedeni primjer je napravljen pomoću alata sa veb stranice: <https://wordwall.net>.



GOOGLE CHROME
MOZILLA FIREFOX
MICROSOFT EDGE
OPERA
SAFARI

Refleksija: Učenici diskutuju o sljedećim pitanjima:

Koji veb pretraživač koristite? Zašto? Kako da pokrenete svoj veb pretraživač? Kako mijenjate veličinu teksta na veb stranici? Ako imate problem sa pregledačem, šta biste uradili? (Odgovor može uključivati: pitati prijatelja za pomoć, tražiti pomoć na mreži, koristiti drugi pregledač, itd.)

Koja funkcija pretraživača vam je najkorisnija i zašto? Koje veb pretraživače poznajete?

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja koja postavljaju učenici
- Uspjeh u izvođačkim aktivnostima

Sadržaj: PRETRAGA INTERNETA I VEB-PRETRAŽIVAČ



Pojmovi koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Ključne riječi. 	✓ Pravi razliku između veb-pregledač i veb-pretraživač. ✓ Koristi ključne riječi za pronalaženje informacija sa interneta.

Resursi: elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, lista sajtova, internet, <https://learningapps.org>, <https://wordwall.net>

Lekcija za čas

Uvodna aktivnost

Diskusija: Postoje milioni i milioni stranica informacija na Internetu. Traženje bilo kojeg od njih može izgledati kao traženje igle u plastu sijena – apsolutno nemoguće. Koliko vas je koristilo internet da istražuje i radi domaće zadatke? Koje su prednosti Interneta u odnosu na druge izvore informacija? Koji su nedostaci? Koje ste metode do sada koristili da biste dobili potrebne informacije na Internetu? Koje informacije ste tražili?

Odgovori učenika su ispisani na tabli.

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Diskusija o važnosti pronalaženja informacija na mreži i koliko je to vrijedna vještina. Uvodi se koncept pretraživača koji, poput ličnog istraživača,

pretražuje ogroman prostor koji se zove internet kako bi pronašao upravo ono što tražimo. Da bi učenici bolje razumijeli ovaj koncept, može se koristiti analogija ogromne biblioteke ispunjene knjigama, od kojih svaka predstavlja dio informacije na Internetu. Sada, umjesto da ručno pretražuje svaku knjigu, pretraživač magično pokazuje na pravu policu i tačnu knjigu koja nam je potrebna.

Aktivnost 2: Učenici svojim riječima definišu pojam veb pretraživač (programi koji omogućavaju pretraživanje interneta) i imenuju nekoliko njih na osnovu prethodnog iskustva (Google, Yahoo, Bing, Ask...). Svojim riječima, oni objašnjavaju najlakši način da se utvrdi da li je određen program veb pregledač ili veb pretraživač.

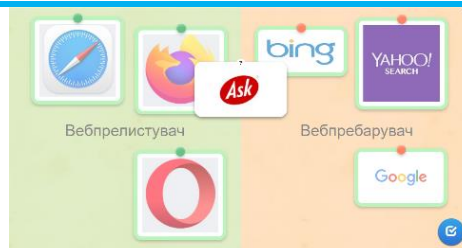
Aktivnost 3: Šta je to što treba da damo veb pretraživaču da bismo dobili željene informacije? (Riječi koje koristimo da opišemo ono što tražimo.) Da li znate kako se te riječi zovu? (Ključne riječi.)

Aktivnost 4: Za informacije koje su pretražene na Internetu (ispisane na tabli u uvodnoj aktivnosti) upisuju se ključne riječi za pretragu.

Aktivnost5 (opciono): Kratka diskusija: Koliko informacija koje ste pronašli na internetu mislite da je istinito i da im se može vjerovati? Zašto je važno procjenjivati informacije na Internetu? (Zato što svako ko ima računar i pristup internetu može da širi informacije na mreži.) Koje su neke od mogućih posljedica „oslanjanja” na lažne informacije sa interneta?

Finalna aktivnost

Aktivnost 1: Igra u kojoj učenici pogađaju da li je u pitanju veb pregledac ili veb pretraživač. Navedeni primjer je napravljen pomoću alata sa veb stranice: <https://learningapps.org>.



Aktivnost 2: Pronađite ga na internetu:

- kako se zove najmanja država na svijetu,
- koja su sedam svjetskih čuda antičkog,
- gdje se nalazi jedino evropsko nalazište rubina.

Refleksija: Svojim riječima definišite pojam veb pretraživač. Navedite koje veb pretraživače poznajete. Objasnite šta je ključna riječ. Objasnite razliku između veb pregledač i veb pretraživača.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Uspjeh u performansama

Sadržaj: KOMUNIKACIJA PREKO INTERNETA



Pojmovi koje treba usvojiti	Standardi ocjenjivanja
Zvučnik, slušalice, komunikacioni softver, mikrofoni. 	✓ Internet koristi za tekstualnu, audio i video komunikaciju. ✓ Objašnjava posljedice dijeljenja privatnih informacija na mreži.
Sredstva: elektronska tabla, kompjuter sa projektorom, internet, interaktivna platforma (Mentimeter, Padlet, LinoIT i dr.), https://learningapps.org .	

Scenario za lekciju 1

Uvodna aktivnost

Diskusija: Šta podrazumijevate pod pojmom komunikacija? (Proces prenošenja /razmjene informacija, ideja, osjećanja; odnos među ljudima; proces slanja i primanja poruka...) Kakva može da bude komunikacija? (Verbalna/neverbalna, usmena/pisana...) Šta podrazumijevate kad se spomene komunikacija preko interneta? Kakva dodatna oprema je potrebna za komunikaciju preko interneta? (Zvučnik, slušalice, mikrofoni, kamera...)

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Učenici preko interaktivne platforme (Mentimeter, Padlet, LinoIT i dr.) navode mogućnosti komunikacije putem interneta (e-mail, razne vrste aplikacija, foruma, društvene mreže...).

Aktivnost 2: Postoji diskusija da se komunikacija preko Interneta može klasifikovati na tekstualnu, audio i video komunikaciju. Za prethodno navedene mogućnosti komunikacije (iz aktivnosti 1) učenici diskutuju kojoj komunikacionoj grupi pripadaju. Na primjer: Viber/Skajp aplikacije omogućavaju komunikaciju na sva tri načina (tekstualna, audio, video komunikacija).

Aktivnost 4: Predstavljen/demonstriran softver koji omogućava različite vidove komunikacije. Na papiru ili u programu za obradu teksta, učenici pišu poruke za komunikaciju, pridržavajući se etičkih normi i pravila.

Finalna aktivnost

Diskusija o tome koje su prednosti/mane komunikacije putem Interneta.

Refleksija: Kako možete komunicirati preko interneta? Kako anonimnost na mreži utiče na način na koji ljudi komuniciraju? Može li to dovesti do pozitivnih ili negativnih ishoda? Navedite tri pozitivne i tri negativne strane u komunikaciji preko interneta.

Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Uspjeh u performansama

Scenario za lekciju 2

Uvodna aktivnost

Diskusija: Internet omogućava veoma laku komunikaciju sa ljudima koje poznajemo u stvarnom svijetu, ali i sa novim ljudima. Jedna od najvažnijih stvari pri komunikaciji preko Interneta je zaštita privatnosti, odnosno zaštita i ne dijeljenje ličnih podataka. A šta su lični, privatni podaci? Učenici treba da definišu pojam lični, privatni podaci svojim riječima. (Svaka informacija po kojoj se osoba može identifikovati.)

Glavne aktivnosti

Aktivnost 1: Koristeći digitalni alat, učenici testiraju svoje znanje o privatnim informacijama. Uslovi uključuju: adresu e-pošte, ime i prezime, adresu stanovanja, datum rođenja, broj telefona, podatke o obrazovanju (naziv škole i razreda), broj socijalnog osiguranja (kao lični, privatni podaci) i ime kućnog ljubimca, ime vašeg omiljenog filma, omiljena boja, ime vaše omiljene grupe, igra koju ste programirali... (kao primjeri neprivatnih podataka). Navedeni primjer je napravljen pomoću alata sa veb stranice: <https://learningapps.org>.



Diskusija se nastavlja pitanjem koliko njih koristi opciju da se locira, odnosno označi mjesto gdje se nalaze („check-in“). Koje su moguće posljedice objavljivanja privatnih informacija?

Aktivnost 2: Diskusija u cilju podizanja svijesti učenika o javnom postavljanju fotografija, kako svojih tako i tuđih: Koliko često objavljujete fotografije na društvenim mrežama? O kakvim fotografijama je riječ? Ako se na fotografijama nalaze drugi ljudi, da li ih unaprijed pitate za dozvolu za objavljivanje fotografije? Razlog! Šta biste uradili ako bi neko postavio vašu fotografiju bez dozvole? Kako biste se osjećali? Kakve bi sve posljedice mogle imati objavljivanje svojih, ali i tuđih fotografija?

Aktivnost 3: Diskusija u vezi sa posljedicama neprimjerenog komentarisanja sadržaja na internetu i društvenim mrežama.

Finalna aktivnost

Podijeljeni u parove, učenici smišljaju najmanje 10 pravila za dijeljenje ličnih podataka i ponašanja na mreži.

Refleksija: Šta su privatni lični podaci, odnosno privatni podaci? Koje su posljedice dijeljenja privatnih informacija na mreži? Kako treba da se ponašamo na mreži?

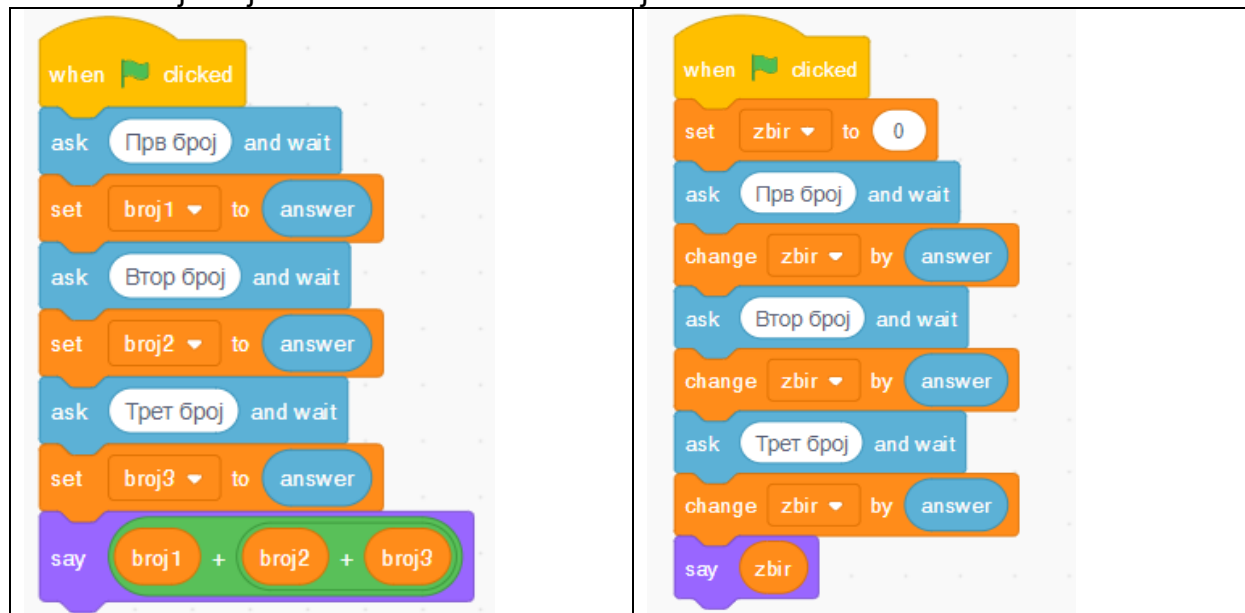
Praćenje napretka

- Usmeni odgovori na pitanja nastavnika
- Pitanja učenika
- Uspjeh u performansama

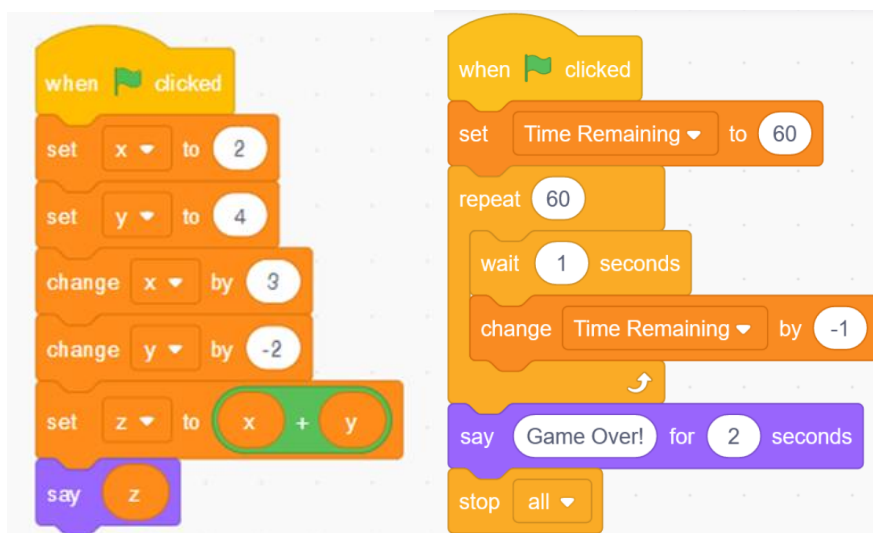


Sadržaj: IZRADA PROGRAMA

1. Analizirajte dvije skripte i odgovorite na pitanje: Šta date skripte izračunavaju i da li obje daju isti rezultat nakon izvršenja?

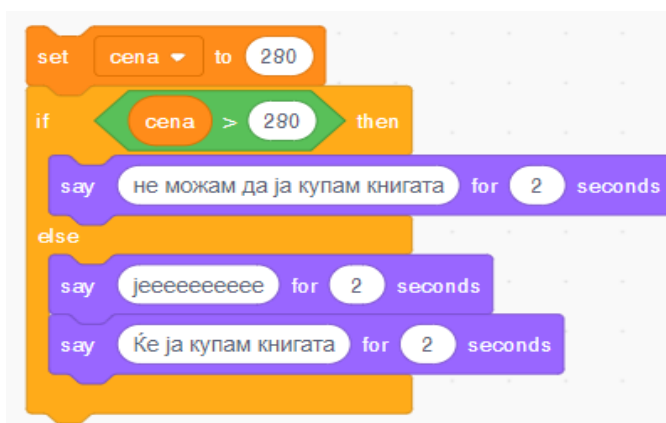


2. Koje rješenje se dobija nakon pokretanja skripti?



Sljedeći zadaci se odnose na programski jezik Scratch.

3. Ana želi da kupi knjigu. Prilikom posjete knjižari vidjela je da knjiga košta 280 denara. Vježbajući za čas, Ana je napravila dvije skripte, koje na kraju treba da odštampaju poruku: „Kupiću knjigu.” Da li će ista poruka biti primljena nakon izvršavanja obje skripte?



-
- ```

if (a > b) then
 set a to 5
else
 set a to 10

```

- 87

16. Koristeći olovku (grafiku kornjače), napravite program koji će odštampati vaše inicijale.

17. Pomoću grafike kornjače nacrtajte figuru po svom izboru (na primjer: jedrilicu, kuću, drvo...) Napravite program koji će prikazati sliku 1 i sliku 2.



Slika 1



Slika 2

18. Napravite program koji simulira unos lozinke dok radite na računaru. Ako korisnik ne unese tačnu lozinku nakon tri pokušaja, prikazuje se odgovarajuća poruka nakon koje program prestaje da radi.

19. Napravite program za bejzbol igrača da udari loptu.

20. Napravite program koji sadrži jednu karakternu figuru – kuglicu u boji. Lopta treba beskrajno da se kreće po sceni, odbijajući se od njenih zidova. Sa svakim udarcem iz zida, lopta treba da promijeni boju.

21. Djevojka se kreće dok ne dodirne poklon.



22. Napravite program koji će za unijeti broj dati poruku da li je paran ili neparan.

23. Napravite program koji će crtanjem geometrijskih figura crtati zanimljive ornamente.

24. Napravite projekat u kome će padati pahulje.

25. Napravite igru u kojoj mačka lovi miša. Svaki put kada mačka dodirne miša, dobijate poen.

26. Napravite program u kome zeka treba da stigne do svoje šargarepe u nacrtanom lavirintu. Ako dodirne zidove lavirinta dok se kreće, zeka se vraća na početnu lokaciju.

27. Napravite igru trkaćih automobila.

28. Napravite igru sa temom po vašem izboru.

29. Koristeći varijable, napravite kviz na temu po vašem izboru.

### Sadržaj: PROGRAMIRANJE U S++

1. Napišite program koji će odštampati poruku na ekranu: „Pisanje teksta je lako.”
2. Napišite program koji će vam štampati podatke u formatu:

Ime: Tvoje ime

Prezime: Tvoje prezime

Razred: Koji si razred

3. Napišite program koji će štampati srce na ekranu.
4. Napišite program koji će na ekranu odštampati novogodišnji fenjer.
5. Napišite na ekranu za štampanje sljedeći račun:

```
15
 3
21
+ 2
===
41
```

6. Napišite program koji će štampati na ekranu:  
Ovo su moji  
prvi koraci u programiranju.  
S++ izgleda zanimljivo!
7. Napišite program koji će odštampati poruku (kao kombinaciju broja i teksta): 7 je  
moj omiljeni broj.  
Rješenje:

```
9 #include <iostream>
10
11 using namespace std;
12
13 int main()
14 {
15 cout<<7<<" e mojot omilen broj.";
16
17 return 0;
18 }
```

8. Napišite program koji će štampati sljedeći izlaz:  
Zbir brojeva 13579 i 24680 iznosi: 38259  
Razlika brojeva 24680 i 13579 iznosi: 11101

```
13 int main()
14 {
15 cout<<"2*1 = "<< 2*3<<endl;
16 cout>>"2*2 = ">> 2*2
17
18 return 0;
19 }
```

9. Naći greške.

## Sadržaj: KONSTRUKCIJA MODELA POMOĆU MIKROBITA

1. Napravite program koji će se prikazivati na led ekranu: lik koji će plesati, nasmejana lice koje će namigovati, srce koje će se povećavati/smanjivati, čestitku na različitim jezicima.
2. Napišite program koji će svake pola sekunde uključivati po jednu diodu sa mikrobit ekrana.
3. Izračunajte pomoću mikrobita:  $33:3+(21\cdot9-7)$ .
4. Izračunajte zbir dva broja pritiskom na A + C. Oba broja ćete dobiti kao nasumično generisane brojeve od 1 do 100.
5. Podsjetite se kako se varijable kreiraju u programskom jeziku Scratch. Slično, kreirajte promjenljive u MejkKod uz pomoć kojih ćete obavljati sljedeće aktivnosti:
  - napisati program za sabiranje dva broja;
  - napisati program za izračunavanje površine pravougaonika ( $p=a\cdot b$ );
  - napisati program za izračunavanje obima kvadrata ( $L=4\cdot a$ );
  - napišite program koji će metre pretvoriti u milimetre, denare u evre.
6. Napišite program koji će redom prikazivati brojeve od 0 do 10.
7. Prisjetite se uslovnih iskaza u programskom jeziku **Scratch**. Slično, pogledajte uslovne komande u MakeCode-u, uz pomoć kojih ćete takođe obavljati sljedeće aktivnosti:
  - Napišite program u koji unosite broj koji nije 5. Ako je broj veći od 5, da biste prikazali poruku: „veći od 5”.
  - Napišite program u koji unosite broj koji nije 5. Ako je broj veći od 5, prikažite poruku: „veći od 5”, u suprotnom napišite poruku „ne veći od 5”.
  - Napisati program koji će prikazati veći broj ako se unesu dva broja.
  - Napišite program u koji ćete unijeti dva različita broja. Ako je prvi veći od drugog, izračunajte njihov zbir, u suprotnom izračunajte njihov proizvod.
8. Napišite program koji koristi temperaturni senzor mikrobita da očita trenutnu temperaturu i uporedi je sa zadatom tačkom. Ako je veći od postavljenog, poruka se šalje drugom mikrobitu koji reprodukuje određeni zvuk.
9. Učenici kreiraju modele u kojima će koristiti mikrobit. Predloženi modeli za mikrobit: sat, pedometar, kompas, ljubimac, robot, kalkulator, štampana ploča, božićna jelka itd.
10. Napravite projekat na jednu od sljedećih tema: signal na biciklu, mikrobit tastatura, automatsko zalivanje cvijeća, mjerač udaljenosti, bezbjednosni sistem, planetarni sistem, puna kanta za smeće, muzički instrument, arkadna igra.

## Sadržaj: VEB SAJT, VEB PRETRAŽAČ I INTERNET ADRESA

1. Semir je dobio šifrovanu poruku. Da bi dobio slova poruke, mora tačno da odgovori na sljedeća pitanja:

|                                                                                                     | tačno | netačno |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| 1. Veb-lokacija može imati obrazovne, komercijalne, profesionalne, zabavne svrhe.                   | R     | I       |
| 2. Veza je riječ/slika koja vas, kada kliknete, vodi na drugo mjesto na internetu.                  | B     | T       |
| 3. Veb-pretraživač je program koji vam omogućava da pristupite Internetu i pregledate veb stranice. | V     | K       |
| 4. Veb-lokacije sa sufiksom net služe u obrazovne svrhe.                                            | H     | O       |
| 5. Yahoo predstavlja veb-pretraživač.                                                               | P     | A       |

Poruka koju je Senad dobio glasi: \_\_\_\_\_.

2. Posjetite veb-lokaciju: <https://naukazadeca.mk/> (ili drugi koji predloži nastavnik) i odgovori na sljedeća pitanja:

- a) Koji je naslov veb stranice?
- b) Koja je adresa veb stranice?
- c) Koja je svrha veb stranice?
- č) Možete li identifikovati autore datih sadržaja? Objasni!
- ć) Da li mislite da su objavljeni sadržaji na ovoj stranici istiniti i da im se može vjerovati? Objasni!
- d) Šta vam se od navedenog sadržaja najviše dopalo?

## Sadržaj: PRETRAGA INTERNETA I VEB-PRETRAŽIVAČ



1. Učenici su podijeljeni u 4 grupe. Svaka grupa treba da istraži određenu temu i odgovori na pitanja. Za dobijene informacije učenici pripremaju odgovarajuće prezentacije koje izlazu pred cijelim odjeljenjem.

### Grupa 1



Ajfelova kula se nalazi u Parizu i pravi je simbol glavnog grada Francuske. Smatra se jednom od najpoznatijih i najposjećenijih turističkih atrakcija na svijetu. Od izgradnje do danas, stotine miliona ljudi uspjelo je da se popne na vrh kule i uživa u pogledu na grad. Istražite Ajfelov toranj i odgovorite na sljedeća pitanja:

- 1) Kada i zašto je izgrađen Ajfelov toranj?
- 2) Kako je ova kula dobila ime?
- 3) Koliko je visok Ajfelov toranj?
- 4) Da li je tačno da Ajfelova kula mijenja svoju visinu tokom leta? Razlog!
- 5) Pronađite najmanje 5 zanimljivih činjenica o Ajfelovoj kuli!

### Grupa 2



Kosi toranj u Pizi je jedna od najjedinstvenijih i najpopularnijih atrakcija u Italiji. Sama kula je pravo čudo i izgrađena je u potpunosti od bijelog mermera. Godine 1987. kulu je UNESCO proglasio svjetskom baštinom. Istražite Krivi toranj u Pizi i odgovorite na sljedeća pitanja:

- 1) Kada je počela izgradnja Krivog tornja u Pizi?
- 2) Koliko je otprilike godina bilo potrebno za izgradnju tornja?
- 3) Koliko je visok Krivi toranj u Pizi?
- 4) Krivi toranj u Pizi je povezan sa imenom kog naučnika? Razlog!
- 5) Pronađite najmanje 5 zanimljivih činjenica o Krivom tornju u Pizi!

### Grupa 3



Tadž Mahal je jedna od najljepših građevina u Indiji, ali i u cijelom svijetu. Unesko je 1983. godine Tadž Mahal proglasio remek-djelom svjetske baštine, a 2007. u Lisabonu je proglašen za jedno od „novih sedam svjetskih čuda”. Istražite Tadž Mahal i odgovorite na sljedeća pitanja:

- 1) Ko, kada i zašto je izgradio Tadž Mahal?
- 2) Koliko je visoka sama zgrada?
- 3) Koliko je ljudi učestvovalo u izgradnji Tadž Mahala?
- 4) Koji materijal je korišćen u izgradnji Tadž Mahala?
- 5) Pronađite najmanje 5 zanimljivih činjenica o Tadž Mahalu!

### Grupa 4



Kineski zid je poznat širom svijeta kao najduža, najveća, odnosno najgrandioznija građevina koju je napravio čovjek. Smatra se jednim od novih sedam svjetskih čuda. Kineski zid je jedna od najvećih turističkih atrakcija na Zemlji - godišnje ga posjeti više od 10 miliona ljudi. Od 1987. godine, Kineski zid je pod zaštitom UNESCO. Istražite Kineski zid i odgovorite na sljedeća pitanja:

- 1) Zašto je podignut Kineski zid?

- 2) Koliko je dug Kineski zid?
- 3) Koliko vjekova je trajala izgradnja Velikog zida?
- 4) Da li je Kineski zid zaista vidljiv iz svemira?
- 5) Pronađite najmanje 5 zanimljivih činjenica o Kineskom zidu!

2. Enisa se bavi gimnastikom. Na ulazu u teretanu u kojoj vježba, piše velikim slovima: „Mens sana in corpore sano.” Šta kaze natpis? (Ne koristite google translate.)

3. Napišite algoritam koji će najbrže dovesti Enisu do logotipa veb pretraživača i Jordana do logotipa veb pretraživača.

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                   |  |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                   |  |                                                                                      |
|                                                                                     |                                                                                     |  |  |                                                                                      |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                   |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                   |  |                                                                                      |
|                                                                                     |  |                                                                                   |  |                                                                                      |
|  |                                                                                     |                                                                                   |  |                                                                                      |

## Sadržaj: KOMUNIKACIJA PREKO INTERNETA



1. U prazna polja upiši riječi koje nedostaju. Primjer je napravljen pomoću alata sa veb-lokacija: <https://wordwall.net>.

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lični                                         | Nikada ne objavljuj fotografije prijatelja ukoliko za to nemaš njihovu <input type="text"/> . Pri preuzimanju i objavljivanju sadržaja sa interneta uvijek navedite <input type="text"/> . Sačuvaj sopstvenu <input type="text"/> , tako što nećeš objavljivati <input type="text"/> podatke. Nemoj da se <input type="text"/> kao neki drugi. Ne šalji reklamne poruke i poruke sa <input type="text"/> sadržajima drugima. Izbjegavaj pisanje <input type="text"/> slovima, jer će se u virtualnoj komunikaciji shvatiti da si ljut/a i da na nekoga više ili podižeš glas. |
| privatnost                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| saglasnost                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| predstavljaj                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| izvor                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| veliki                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| neodgovarajuće                                | <input type="text"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input type="button" value="Submit Answers"/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

2. Napravite poster ili prezentaciju o pravilnom ponašanju pri komunikaciji na Internetu.  
Prevod: Nikada nemoj da objavljuješ fotografije prijatelja ukoliko za to nemaš njihovu  . Pri preuzimanju i objavljivanju sadržaja sa interneta uvijek navedite  . Sačuvaj sopstvenu  tako što nećeš objavljivati  podatke. Nemoj da se  kao drugi. Ne šalji drugima reklamne poruke i poruke sa  sadržajem. Izbjegavaj pisanje  slovima, jer će se u virtualnoj komunikaciji shvatiti da si ljut/a i da na nekoga više ili podižeš glas.

Наслов на оригиналот: ПРИРАЧНИК ЗА НАСТАВНИЦИ ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ И  
ИНФОРМАТИКА 6 ОДДЕЛЕНИЕ  
PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE TEHNIČKO OBRAZOVANJE I INFORMATIKA 6 RAZRED

Izdavač: Biro za razvoj obrazovanja – Skoplje

Urednik: Abdulfeta Fetai

Autor:  
Irina Ivanova

Stručna podrška:  
m-r Ivanka Mijić, koordinator  
Rajmonda Neziri, koordinator  
Gordana Janakievska  
m-r Valentina Gocevska

Prevedeno sa makedonskog jezika:  
Izeta Babačić

Godina izdanja – 2024

Mjesto izdanja – Skoplje

Elektronsko izdanje

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

373.3.016:62(035)=163.4

IVANOVA, Irina

Priručnik za nastavnike tehničko obrazovanje i informatika  
[Електронски извор] : 6 razred / Irina Ivanova ; [prevedeno sa  
makedonskog jezika Izeta Babačić]. - Skopje : Biro za razvoj  
obrazovanja, 2024

Начин на пристапување (URL):

[https://brogovmk-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/bro\\_macedonia\\_bro\\_gov\\_mk/  
Eer9DgQTFj1lrCa\\_X3qH230BST\\_M\\_F5lxXZG0EcQ0pWcFQ?e=ahaCSs](https://brogovmk-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/bro_macedonia_bro_gov_mk/Eer9DgQTFj1lrCa_X3qH230BST_M_F5lxXZG0EcQ0pWcFQ?e=ahaCSs).

- Превод на делото: Прирачник за наставници техничко образование и  
информатика : 6 одделение. - Текст во ПДФ формат, 93 стр., илустр. -  
Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден 18.06.2024

ISBN 978-608-206-167-2

COBISS.MK-ID 63944197