

I UVOD

Izučavanje sadržaja iz oblasti informatike i računarstva od VI do IX razreda devetogodišnje osnovne škole ima važnu ulogu u pripremanju učenika za nastavak školovanja i u njihovom osposobljavanju za kasnije uključivanje u svijet rada i životne tokove.

Uspješno snalaženje mladih osoba u tehnički i tehnološki razvijenom društvu u mnogome zavisi od njihovih stečenih znanja, vještina i razvijenih sposobnosti na osnovnoškolskom uzrastu.

Sve usavršenija sredstva (hardver i softver) u oblasti informacijskih i komunikacijskih tehnologija koja nezadrživo osvajaju svijet i prodiru u sve oblasti ljudskog rada, zahtijevaju da opšta populacija stanovništva mora raspolagati znanjima i sposobnostima, ali i kulturnim navikama za korištenje raspoloživih tehničkih resursa.

Četiri odrednice, osnovna znanja, umijeća, navike i sposobnosti za rješavanje problema uz primjenu računara, čine područja učenja na kojima počiva koncepcija nastave Informatike u osnovnoj školi.

1. **Osnovna znanja** učenici stiču upoznavanjem principa i praktičnih rješenja na kojima je zasnovana računarska odnosno informacijska i komunikacijska tehnologija,
2. **Umijeća i vještine** učenici stiču upotrebom savremenih računara i aplikativnih programa,
3. **Stvaranje navika i formiranje stavova** u vezi sa korištenjem informacijske i komunikacijske tehnologije i
4. Sticanje i razvijanje **sposobnosti za rješavanje problema** u različitim oblastima primjene informacijske i komunikacijske tehnologije.

PODRUČJA UČENJA	CILJEVI	ISHODI UČENJA
OSNOVNA ZNANJA	<ul style="list-style-type: none">- da učenici shvate ulogu informacijskih tehnologija u savremenom društvu;- da učenici upoznaju strukturu računara;- da se upoznaju sa mogućnostima softvera opće i posebne namjene;- da učenici upoznaju karakteristike programskih jezika;- da učenike upozna sa načinima komuniciranja posredstvom različitih medija;- da učenike upozna sa načinima korištenja Internet usluga;- da učenicima predstavi načine pohranjivanja i čuvanja informacija u računarima;- da učenike upozna sa mjerama sigurnosti pri radu sa računarima i drugom opremom;	<ul style="list-style-type: none">- osnovna znanja o strukturi računara, njegovoj primjeni u raznim djelatnostima, primjeni u komunikaciji i rješavanju problema;- osnovna znanja i vještine povezivanja računara sa pratećom opremom, postupke uključivanja i isključivanja računara, pokretanja i korištenja uobičajenih programa (operativni sistemi, opća aplikacijska programska sredstva i okolinu programskih jezika);- osnovna znanja o jednom programskom jeziku;

UMIJEĆA I VJEŠTINE	<ul style="list-style-type: none"> - da učenike upozna kako mogu uspješno upotrebljavati ulazno-izlazne uređaje; - da se učenici osamostale i steknu samopouzdanje pri rukovanju i korištenju računara i pratećih uređaja; - da učenike upozna kako mogu uspješno upotrebljavati pomagala za pripremu pisanih dokumenata i izradu prikaza; - da učenici znaju upotrebljavati osnovne programske alate kao sredstva za učenje i istraživanje; 	<ul style="list-style-type: none"> - osnovne vještine pretraživanja Interneta i slanja i primanja elektroničke pošte; - osnovne vještine rješavanja problema uz pomoć računara (unos teksta i njegov prikaz, rješavanje numeričkih zadataka uz pomoć ICT-a); - vještine individualnog i kolektivnog rada u grupama rješavajući zadatke uz pomoć ICT-a;
NAVIKE, STAVOVI	<ul style="list-style-type: none"> - da učenici prihvate oblik timskog rada pri rješavanju problema; - da učenike upozna sa zahtjevima kulturne upotrebe računarske i informacione tehnologije; - da učenicima ukaže na pravne i etičke principe upotrebe informacijske i komunikacijske tehnologije i ukaže na posljedice njihova narušavanja; - da učenicima ukaže na potrebu da koriste raspoloživu literaturu; 	<ul style="list-style-type: none"> - navika korištenja informatičke literature; - navika pretraživanja i prikupljanja informacija elektronskim putem, putem Interneta;
SPOSOBNOSTI ZA RJEŠAVANJE PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> - da učenike upozna sa načinima rješavanja problema uz pomoć računara; - da učenici upoznaju kako mogu upotrebljavati multimedijске alate kao podršku vlastitim i grupnim rezultatima učenja; - da učenicima predstavi moguće sklopovske (hardverske) i programske probleme u svakodnevnom radu i uputi na načine njihova otklanjanja; 	<ul style="list-style-type: none"> - sposobnosti korištenja softvera opće namjene (opća aplikacijska programska sredstva: obrada teksta, rad sa proračunskim tablicama i grafikom); - sposobnost za donošenje zaključaka na temelju prikupljenih informacija; - sposobnost algoritamskog načina razmišljanja pri rješavanju svakodnevnih problema.

II DIDAKTIČKO-METODIČKE NAPOMENE

Nastavne teme: arhitektura računara, primjena računara, prenos podataka i računarske mreže, rješavanje problema uz pomoć računara i programiranje imaju iste naslove u više razreda. Nastavni sadržaji u okviru ovih tema u višim razredima su novi ili su prošireni.

Pri izradi operativnog plana ponavljanje pojedinih nastavnih jedinica koje su obrađene u nižim razredima treba izbjegavati, ali ako se to čini onda zato treba da postoje dva razloga: da se obezbijedi korelaciju sa složenijim gradivom koje treba da se realizuje neposredno poslije toga i da se obrade pojedini aspekti koji nisu obrađeni u nižim razredima.

Zato realizacija programskih sadržaja od nastavnika zahtijeva znatno složenu pripremu za izvođenje nastave (teorijsku, pisanu i praktičnu). Nastavnik informatike organizuje i izvodi nastavni proces uz primjenu svih savremenih oblika i metoda rada koristeći raspoloživa nastavna sredstva.

Pri obradi nastavnih tema programiranje i rješavanje problema uz pomoć računara **ne preporučuje se upotreba više od jednog programskog jezika**. U programu je preferiran BASIC, ali nastavnici mogu koristiti i neki drugi programski jezik vodeći računa da realizuju kompletnu strukturu odabranog programskog jezika.

Izvedbeni program (operativni plan nastavnih jedinica) kojeg sačinjavaju nastavnici mora biti tako koncipiran da **učenici na svakom času (ili blok času) izvode vježbe i rješavaju probleme uz pomoć računara.**

U nastavi informatike nema časova na kojima se obrađuju isključivo teoretski sadržaji!

Nastavnici informatike treba da, u skladu sa mogućnostima škole, u okviru slobodnih tehničkih aktivnosti učenika organizuju rad i vode sekcije informatičkog i računarskog karaktera.

III RESURSI ZA REALIZACIJU

Nastavne teme omogućuju da se izvedbeni program prilagodi tehničkim mogućnostima pojedinih škola. Naime, potpuno izvođenje programa zahtijeva određeni standard tehničke opremljenosti kabineta za informatiku.

Kvalitetno organizovana nastava i realizacija programa pretpostavlja samostalan rad učenika na računaru, po principu: **jedan računar – jedno radno mjesto – jedan učenik.**

Odjeljenja se dijele u dvije grupe, koje svaka posebno ostvaruju predviđeni sedmični fond sati. Grupe ne treba da imaju više od 16 učenika.

Nastavnicima koji realizuju nastavni program ostavljena je potpuna sloboda:

- izbora operativnih sistema i aplikativnog softwera koji će biti preferirani u nastavi, bez obzira što su u programu navedeni drugi primjeri,
- određivanja broja sati za obradu pojedinih tema, što u velikoj mjeri zavisi od uslova u kojima nastavnik treba da realizuje nastavu;
- izbora praktičnih vježbi koje treba kombinovati sa sadržajima drugih nastavnih predmeta.

IV KORELACIJA NASTAVNIH SADRŽAJA

Korelacija sa nastavom matematike (numerički brojni sistemi i binarna aritmetika), nastavom tehničke kulture (računari su sastavni dijelovi mnogih tehničkih naprava i sistema) i nastavom kulture življenja (računari, prateća oprema i namještaj treba da imaju mjesto u savremenom stanu), je neophodna i po prirodi sadržaja unaprijed određena. Također, potrebno je ostvariti povezanost sa nastavom maternjeg jezika i književnosti, stranih jezika (obrada teksta ima neposredne veze s funkcionalnom pismenošću), likovne kulture (računarski dizajn, grafički i slikovni prikazi zahtijevaju sposobnost likovnog izražavanja) i drugih nastavnih predmeta.

Neposredna povezanost nastave informatike sa nastavnim sadržajima drugih predmeta mogla bi omogućiti bolje razumijevanje i korisniju upotrebu informacijske i komunikacijske tehnologije.

V PRAĆENJE NAPREDOVANJA UČENIKA, VREDNOVANJE I OCJENJIVANJE

Nastavnik informatike treba neprestano da prati napredovanje učenika. Kontinuirano ocjenjivanje doprinosi poboljšanju kvaliteta nastave, stvara povoljnu mikroklimu za učenje, podstiče učenike na intenzivan rad i polučuje očekivane ishode učenja.

U ocjeni koju učenik dobija na kraju školske godine treba da ravnopravno učestvuju rezultati koje je postigao u područjima:

- sticanja osnovnih ICT znanja,
- sticanja umijeća i vještine,

- usvajanju navika i stavova, te u području
- izgrađivanja sposobnosti za rješavanje problema uz primjenu računara (primjena znanja i umijeća).

Pored toga nastavnik treba da prati, evidentira i ocjenjuje aktivnost učenika prilikom izvođenja vježbi, učešća učenika u grupnom radu, njegovu spremnost na saradnju i uključivanje u zajedničko rješavanje pojedinih problema, učešće učenika u diskusijama o pojedinim temama, međusobnom ocjenjivanju i samoocjenjivanju i drugo.

VI PRILAGODAVANJE PROGRAMA

U školama u kojima postoje učenici sa posebnim potrebama razvijaju se prilagođeni programi. Prilagođavanje se vrši prema sposobnostima učenika koji treba da pohađaju nastavu sa prilagođenim programom. Prilagođavanje se može izvršiti za grupu učenika ili individualno. Proces prilagođavanja se vrši na osnovu programa redovne nastave u pogledu sadržaja, načina organizacije rada i očekivanih ishoda učenja. Prilagođavanje vrši nastavnik informatike u saradnji sa stručnim timom za podršku učenika sa posebnim potrebama na nivou škole ili šire, kako je predviđeno zakonom.

NASTAVNI PROGRAM ZA INFORMATIKU 6. RAZRED, 1 ČAS SEDMIČNO

SADRŽAJ	ZNANJE I RAZUMIJEVANJE	SPOSOBNOSTI	VRIJEDNOSTI, STAVOVI, PONAŠANJE	AKTIVNOST UČENIKA	AKTIVNOST NASTAVNIKA
<p>Uvod Potreba za računarskom tehnologijom u historiji razvoja pojedinih ljudskih djelatnosti i društva u cjelini.</p>	<p>Spoznaje o ulozi i razumijevanje značaja računarske opreme kao neophodnog sredstva u razvoju svih oblasti ljudskog djelovanja i društva u cjelosti. Razvoj računara kroz historiju.</p>	<p>Sposobnost zaključivanja na osnovu dobijenih informacija.</p>	<p>Pravilan stav prema računarskoj tehnologiji i njeno korištenje u svim mogućim situacijama.</p>	<p>Aktivno slušanje i uključivanje u raspravu o razvoju računarske tehnike i tehnologije. Učešće u demonstraciji računarske opreme. Vođenje pribilješki.</p>	<p>Prezentacija nastavnih sadržaja. Organizovanje i vođenje rasprave o razvoju ICT-a. Demonstarcija raspoložive računarske opreme. Zaključivanje rasprave. Upute za dalji rad.</p>
<p>1. MATEMATIČKE OSNOVE RADA RAČUNARA</p> <p>Predstavljanje podataka u računaru. Bit. Pojam bita i njegove vrijednosti (0-nula i 1-jedan), nizovi bita i moguća stanja.</p>	<p>Razumijevanje pojmova: podatak, bit, vrijednost bita, nizovi bita i moguća stanja. Poimanje predstavljanja podataka u računaru</p>	<p>Sposobnost zapisivanje bita i nizova bita.</p>	<p>Formiran pravilan stav prema matematičkim osnovama rada računara.</p>	<p>Aktivno učešće u nastavnom procesu. Zapisivanje bita i nizova bita.</p>	<p>Izlaganje nastavnih sadržaja uz upotrebu najpogodnijih metoda i oblika rada. Uključivanje i motiviranje učenika u nastavni proces. Kontrola individualnog napredovanja učenika u usvajanju znanja. Ocjenjivanje.</p>
<p>Brojevi zapisani nizom do četiri bita. Težinska vrijednost bita, binarni zapis broja, binarna cifra, zapis broja nula i raspon zapisa brojeva.</p>	<p>Usvojena znanja o zapisivanju bojeva u binarnoj algebri. Čitanje binarnih brojeva. Sabiranje i oduzimanje binarnih brojeva sa četiri cifre.</p>	<p>Određivanje vrijednosti bita. Zapisivanje binarnog broja. Zapisivanje i čitanje binarne cifre.</p>	<p>Svjesno obavlja zadatke u vezi sa binarnom algebrom. Ima pozitivan odnos prema učenju osnova rada računara.</p>	<p>Prati predavanje. Izvršava instrukcije nastavnika. Pomaže drugim učenicima da savladaju zadatke koji se postavljaju.</p>	<p>Izlaže nastavno gradivo. Daje karakteristične primjere zadataka iz binarne algebre. Motivira učenike da savladaju predviđeno gradivo.</p>

<p>Bajt. Bajt kao niz bita, moguća stanja i brojne vrijednosti, uzastopno množenje sa dva.</p>	<p>Shvatanje i razumijevanje bajta kao niza bita. Zna određivati mjesnu vrijednost svake cifre, uzastopnim množenjem sa dva sa desne na lijevu stranu. Usvojio je pravila binarnog predstavljanja decimalnih brojeva.</p>	<p>Sposoban je da interpretira stečana znanja i razumijevanja iz oblasti binarne algebre i numeričke matematike</p>	<p>Zauzeo je stav da treba tumačiti binarnu algebru kao matematičke osnove funkcionisanja računala i drugih elektronskih uređaja. Stekao je naviku da sa drugim učenicima raspravlja o zadacima koje treba da rješavaju.</p>	<p>Aktivno učestvuje u nastavnom procesu. Prati uputstva nastavnika.</p>	<p>Prati i procjenjuje individualno napredovanje pojedinaca. Prema potrebi daje dodatna objašnjenja grupi učenika ili svima.</p>
<p>Kodiranje. Prikazivanje znakova nizom bitova. Binarno kodirani decimalni zapis.</p>	<p>Razumije i shvata pojam kodiranje. Zna prikazati znakove nizom bitova. Zna binarno kodirati decimalni zapis.</p>	<p>Sposoban da objasni pojmove: bit, bajt, binarni zapis, decimalni zapis, kodiranje. Sposoban je da postavi jednostavniji zadatak i da ga riješi.</p>	<p>Iskazuje interes za proučavanje matematičkih osnova funkcionisanja računara. Pravilno i realno samoprocjenjuje svoj i uspjeh drugih učenika.</p>	<p>Rješava zadatke koje postavlja nastavnik. Vježbe uredno bilježi u svesku. Ima urednu dokumentaciju prema zahtjevu nastavnika.</p>	<p>Ponavlja i sistematizuje izloženo gradivo. Provjerava postignuća učenika, njihova znanja, sposobnosti i ponašanje. Vrši evidentiranje i uredno vodi nastavnu dokumentaciju. Transparentno vrši ocjenjivanje.</p>

<p>2. ARHITEKTURA RAČUNARA</p> <p>Hardver (mašinska oprema računara). Dijelovi računara, procesor, radna memorija, pomoćne memorije, ulazno izlazne jedinice, adresne i podatkovne veze. Kućište računara, uključivanje, isključivanje, restartovanje računara, hlađenje računara. Održavanje računara.</p>	<p>Zna dijelove računara. Usvojio je potrebna znanja o svim dijelovima računara: procesor, radna memorija, pomoćne memorije, ulazno-izlazne jedinice. Upoznat je i zna različite pojavne oblike ličnih računara (PC). Zna važnost ličnih računara kao pomagala u učenju. Uočava razliku između programske i mašinske opreme računara i zna pojasniti njihovu nerazdruživost. Naučio je ulogu obje vrste opreme računara (programske i mašinske). Zna razlikovati računare, kao i pojedine vanjske i unutrašnje dijelove mašinske opreme. Shvatio je ulogu CPI, matične ploče i RAM-memorije. Naučio je jedinice za mjerenje brzine rada računara i kapacitet memorije.</p>	<p>Sa sigurnošću prepoznaje i pokazuje dijelove računara. Sposoban je prepoznati vrste i oblike računara. Sposoban je koristiti dodatnu opremu računara. Uspješno pušta u pogon računar i dodatnu opremu. Po potrebi restartuje rad računara. Složenije operacije rada sa računarom povjerava stručnim licima. Obezbjeduje kvalitetne prostorne uslove za rad računara te za smještaj dodatne opreme. Vršiti jednostavnija čišćenja i održavanje.</p>	<p>Ima potrebnu pažnju i oprez pri radu sa računarom i drugim računarskom opremom. Koristi računar za izvršavanje školskih zadataka i zadataka koje obavlja kod kuće. Stekao je naviku da računar koristi kao neophodno sredstvo za uspješno učenje. Svoja iskustva u radu sa računarom prenosi na druge. Uspješno u diskusijama tumači značaj računara. Održava računar i vodi brigu da uslovi u kojima uređaji rade budu u skladu sa zahtjevima.</p>	<p>Aktivno prati izlaganje nastavnika. Izvršava uputstva i instrukcije. Uredno vodi pribilješke, a dokumentaciju redovno ažurira i stavlja na uvid nastavniku. Uključuje se u demonstriranje računara, računarske opreme. Postupke rada prethodno provjerava i ukazuje drugim na pravilan rad ukoliko je to potrebno. Uključuje se u aktivnosti pri uređenju kabineta.</p>	<p>Priprema i izlaže nastavno gradivo. Demonstrira opremu i postupke rada. Priprema tekstualna uputstva za postupanje i rad učenika. Kontroliša rad učenika. Prati napredovanje učenika u učenju i izvođenju vježbi u toku nastave. Prema potrebi daje dodatna objašnjenja. Stvara povoljnu mikro klimu u kabinetu informatike. Zajedno sa učenicima pravi raspored radnih mjesta i uređuje ih prema standardnim zahtjevima i HTZ pri radu sa računalima. Podstiče učenike u radu i zajedno sa njima osmišljava izgled kabineta.</p>
--	--	---	--	--	--

<p>Organizacija rada računara. Softver i njegove vrste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operativni sistemi, vrste operativnih sistema, zadaci OS, grafički interfejs, podizanje (pokretanje) sistema, uvodni ekran, radna površina, dijelovi radne površine, pokazivač miša, prozor, startni meni, - programski jezici, - aplikativni softver. <p>Vrste programske opreme, nabavljanje i pravo korištenja programske opreme (licenci softver). Održavanje sistema.</p>	<p>Razumije i način rada računara. Upoznao je elemente interfejsa OS. Zna uspješno pokrenuti OS i aplikativni softver. Naučio je i uspješno radi s grafičkim sučeljem kao i njegov izgled. Zna upravljati korisničkim datotekama i direktorijima kao i osnovne operacije s njima. Usvojio je osnovne principe održavanja operativnog sistema, aplikativnih programa i održavanje mehaničkih dijelova računara i njegovih ulazno izlaznih (priključnih) jedinica.</p>	<p>Sposoban je objasniti rad računara. Pokreće operativni sistem. Primjenjuje u jednostavnim oblicima aplikativni softver. Koristi grafičko sučelje i prilagođava ga prema potrebama. Upravlja dokumentima, datotekama i direktorijima. Vršiti jednostavnije postupke održavanja i kontrole operativnog sistema. Kontrolira aplikativni softver prije upotrebe.</p>	<p>Pravilno drugima tumači rad računara. Stekao je naviku da koristi mjere zaštite. Poštuje redoslijed postupaka pri puštanju sistema u rad i pri njegovom isključivanju. Prikuplja interesantne članke o računarima, računarskoj opremi, operativnim sistemima, aplikativnom softveru i dr., te ih uz dozvolu nastavnika prezentuje na času. Izrađuje zidne slike i panoe.</p>	<p>Aktivno se uključuje u nastavni proces. Pomaže nastavniku pri demonstraciji rada računara. Izvršava instrukcije nastavnika. Pomaže drugim učenicima. Trudi se da doprinese kvalitetnoj radnoj disciplini na času.</p>	<p>Planira i osmišljava rad u kabinetu informatike. Prezentuje gradivo na savremen način. Koristi najpogodnije metode i oblike rada. Prati i procjenjuje individualna postignuća učenika. Analizira i upoređuje ih sa uspjehom u prethodnom razredu. Upoređuje aktivnosti i rezultate rada i učenja učenika u odjeljenju i sa uspjehom u drugim odjeljenjima.</p>
<p>Organizacija podataka na računaru, zapis i pristup datotekama, stablo mapa. Vrste datoteka: sistemske, podatkovne i izvršne datoteke.</p>	<p>Ima znanje o načinu organizacije podataka, sistemu pomoći, prilagođavanju. Naučio je raditi sa datotekama i direktorijima (kopiranje, preimenovanje, premještanje), i sa pogonskim programima. Zna instalirati programsku opremu i ukloniti jednostavne programe s računara.</p>	<p>Uspješno koristi postojeće datoteke. Formira prema potrebi nove datoteke. Stablo mapa koristi za organizovanje i čuvanje dokumenata. Na odgovarajuće lokacije smješta nove dokumente i datoteke.</p>	<p>Izgradio je pravilan pristup i racionalno koristi mogućnosti organizacije podataka na računaru. Pravilno koristi sistemske, podatkovne i izvršne datoteke. Za složenije radnje traži savjet i prepušta ih nastavniku.</p>	<p>Praćenje izlaganja nastavnika. Izvodi potrebne postupke za savladavanje gradiva. Poštuje uputstva. Uključuje se u rad informatičke i računarske sekcije.</p>	<p>Izlaže nastavno gradivo. Demonstrira postupke organizacije podataka na računaru. Daje neophodne upute. Priprema grafikone i druga sredstva za demonstriranje organizacije podataka. Prati i vrednuje rad i kompletnu aktivnost učenika.</p>

<p>3. PRIMJENA RAČUNARA</p> <p>Tekst procesori (editori). Primjena tekst procesora i primjer rada sa jednostavnim tekst procesorom. Uređivanje teksta i osnovne strukture: liste, nabranje, tabele, zaglavlja, kolone, slike, brojevi stranica, struktura dokumenata: paragrafi, sekcije. Određivanje jezika, provjera pravopisa, samoispravljanje, podešavanje. Ispis dokumenata.</p>	<p>Znati napisati i oblikovati razna pisma, molbe, zahtjeve, referate, seminarske radove itd. Znati kako se pokreće i zatvara tekst procesor. Znati otvoriti i spasiti dokument. Izmjene i brisanje teksta u dokumentu, označavanje teksta, poništavanje izmjena, premještanje i kopiranje teksta. Izbor vrste i veličinu pisma, odrediti boju, dodatno isticanje teksta. Oblikovanje odlomaka, poravnanje, tabulatori. Oblikovanje stranice dokumenta, zaglavlje, podnožje, promjena izgleda stranice, pisanje u kolonama.</p>	<p>Koristi program za pisanje teksta pomoću računara. Sposobnosti: otvoriti i spasiti novi dokument, mijenjati, brisati i premješati dijelove teksta, tražiti, mijenjati riječi u tekstu. Oblikuje izgled stranice. Radi sa tabelama, crtežima i slikama. Ispis dokumenta.</p>	<p>Povezati naučeno o obradi teksta s učenjem sadržaja iz Bosanskog, hrvatskog i srpskog jezika, te sa sadržajima Engleskog jezika i drugih nastavnih predmeta. Korištenje znanja o obradi teksta u učenju Rad u timu. Zajedničke aktivnosti na obradi teksta, crteža, slika i izradi zidnih tabela, grafikona i šema. Čuvanje i održavanje računarske opreme. Afirmativno govori o mogućnostima i značaju računara.</p>	<p>Aktivno učestvovanje u nastavnom procesu. Komunicira sa drugim učenicima i doprinosi lijepom ambijentu. Radi na računaru nadahnuo i sa zadovoljstvom. U kabinetu održava red i ima pravilan odnos prema sredstvima i opremi.</p>	<p>Nastavno gradivo izlaže na popularan način tako da učenici sa motivacijom i zadovoljstvom prate nastavu. Aktivno je uključen u rad učenika i njihovo obavljanje vježbi. Stalno je u toku šta učenici rade i usmjerava njihove aktivnosti. Prati individualno napredovanje učenika.</p>
<p>Formatiranje dokumenata, prikaz i primjena najčešće korištenih traka sa alatima. Crtanje jednostavnih i složenih geometrijskih likova.</p>	<p>Zna odrediti format dokumenta, podesiti alatne trake i postaviti potrebne alate. Zna koristiti alat za crtanje jednostavnih i složenih geometrijskih likova.</p>	<p>Uspješno crta geometrijske likove. Samostalno kreira potrebne forme geometrijskih likova. Kombinuje: više osnovnih u složenije likove. Koristi boje za ispunu.</p>	<p>Stečeno znanje primjenjuje u nastavi matematike, tehničke kulture, likovne kulture i kulture življenja. Znanje koristi pri crtanju u slobodnom vremenu.</p>	<p>Ispoljava zadovoljstvo postignutim rezultatom.</p>	<p>Pomaže učenicima da uspješno podešavaju alatne trake i da koriste sve mogućnosti tekst procesora. Omogućuje učenicima da steknu samopouzdanje pri izvršavanju postavljenih zadataka.</p>

<p>Programi za crtanje. Primjena programa za crtanje i primjer rada uz objašnjenje osnovnih pojmova: linije i debljine linija, boje i bojenje, geometrijski likovi, četkica, brisač. Umetanje teksta. Isijecanje, kopiranje i zakretanje dijelova slike.</p>	<p>Zna koristiti jednostavan program za crtanje. Razumije kako se mogu određivati vrste i debljine linija, kako se mogu koristiti boje i drugi raspoloživi elementi i alati. Zna isijecati i kopirati dijelove slike. Zna umetati tekst u crtež.</p>	<p>Izrađuje jednostavne crteže. Radi sa slikama. Koristi mogućnosti programa za crtanje. Sposoban je da znanje primjenjuje pri učenju i savladavanju programskih sadržaja iz drugih predmeta: tehnička kultura, kultura življenja, biologija i dr..</p>	<p>Ispoljava pravilan odnos prema učenju crtanja pomoću programa. Koristi stečena znanja u nastavi drugih predmeta. Prenosi znanje na druge učenike. Pokazuje spremnost za saradnju i zajednički rad. Unaprijed se priprema za nastavu.</p>	<p>Aktivno prati nastavu. Na vrijeme izvršava zadatke i pomaže drugim učenicima koji zaostaju. Stavlja se na raspolaganje nastavniku da se nastavni proces uspješnije realizuje.</p>	<p>Program za crtanje i njegove mogućnosti učenicima jednostavno predstavlja da ga učenici brzo savladaju i steknu dobar preduvjet za rad s drugim programima iste namjene. Korištenjem programa za crtanje kod učenika razvijati maštu i kreativnost.</p>
<p>Korištenje međuspremnik u radu s programima. Sadržaji međuspremnik. Primjeri korištenja na tekst procesorima i programima za crtanje.</p>	<p>Zna raditi sa međuspremnikom i u potpunosti vlada sa sadržajima smještenim u međuspremnik. Zna koristiti jedan aplikativni program za crtanje. Zna izraditi složeniji crtež pomoću programa. Zna gdje može upotrijebiti program za crtanje.</p>	<p>U toku rada na tekstu i crtanja koristi mogućnosti međuspremnik. Ima razvijenu sposobnost kombinovanja teksta sa crtežima. Razvio je logičko razmišljanje o načinima kombinovanja teksta sa crtežima.</p>	<p>Izgradio je naviku da znanje o obradi teksta i crtanju pomoću programa koristi u svakodnevnom učenju. Znanja koristi i u druge svrhe u slobodnom vremenu.</p>	<p>Prenosi iskustva na druge učenike. Uključuje se u rasprave i zajedničke aktivnosti u savladavanju gradiva.</p>	<p>Prati individualno napredovanje svakog pojedinog učenika. Učenike podstiče u radu, pohvaljuje uspješne i one koji pomažu drugim učenicima. Ocjenjuje i vrednuje ukupna postignuća učenika.</p>
<p>Piksel. Mapa piksela. Bitmapirana grafika. Povećavanje i smanjivanje pogleda na sliku. Promjena veličine crteža, dubina boja, kontrast i osvijetljenost.</p>	<p>Uspješno poima piksel kao element slike odnosno kao jednu tačku na slici. Zna šta je mapa bitova. Ima znanje o prenošenju grafike (slika) iz memorije na zaslon. Zna koristiti mogućnosti promjene veličine crteža te mijenjati kontrast i osvijetljenost.</p>	<p>Sposoban je izrađivati crteže i spremati kao bitmapnu grafiku. Sposoban je mijenjati izgled zaslona koristeći BMP datoteke.</p>	<p>Ima naviku da BMP grafiku koristi kao moćan vizuelni efekat u komunikaciji sa računarom.</p>	<p>Prenosi stečeno znanje na druge učenike. Rado pokazuje drugim učenicima kako da savladaju upotrebu BMP grafike.</p>	<p>Uključuje učenike u nastavne aktivnosti, podržava ih i stimulira. Vrši ponavljanje i sistematizaciju gradiva obrađene nastavne teme. Provjerava postignuća učenika, njihova znanja, sposobnosti i ponašanje. Vrednuje postignuća učenika.</p>

NASTAVNI PROGRAM ZA INFORMATIKU U 7. RAZREDU, 1 SAT SEDMIČNO – 35 SATI GODIŠNJE

SADRŽAJ	ZNA NJE I RAZUMIJEVANJE	SPOSOBNOSTI	VRIJEDNOSTI, STAVOVI, PONAŠANJE	AKTIVNOST UČENIKA	AKTIVNOST NASTAVNIKA
<p>1. PROGRAMIRANJE</p> <p>Pojam algoritma. Osnovne algoritamske strukture: slijedna, ciklička i struktura grananja (odlučivanja).</p>	<p>Usvojio pojmove: programiranje, algoritam, algoritamske strukture. Zna šta su strukture: slijedna, ciklička i grananja.</p>	<p>Sposobnost opisivanja i objašnjavanja pojma algoritma. Sposobnost uočavanja razlike između slijedne, cikličke i strukture grananja.</p>	<p>Sve aktivnosti promatra kao niz algoritamskih koraka. Prihvata algoritamski način razmišljanja (logiku) pri rješavanju problema.</p>	<p>Uključuje se u raspravu o algoritmu i algoritamskom načinu rješavanja problema. Aktivan je u toku nastavnog procesa.</p>	<p>Nastavnu građu iznosi na popularan način, pristupačan i prihvatljiv za većinu učenika. Vodi računa o složenosti nastavnih sadržaja pa ih zato postupno izlaže.</p>
<p>Prikaz algoritma. Grafički i jezički (pseudo kôd) način prikaza. Primjeri algoritama: crtanje jednostavnih i složenih geometrijskih likova.</p>	<p>Zna simbole za grafičko prikazivanje algoritma, te zna jezički prikaz. Posjeduje znanje kako se piše algoritam za crtanje jednostavnih geometrijskih likova.</p>	<p>Izgrađena sposobnost za pisanje algoritma, opisivanje korak po korak postupka za rješavanje nekog problema ili zadatka. Izgrađena sposobnost grafičkog predstavljanja algoritma.</p>	<p>Prihvata kao neophodnost da se rješavanje nekog problema treba planirati, unaprijed je potrebno predvidjeti postupke, korake. Prihvata činjenicu da je potrebno obezbijediti uslove za rješavanje problema.</p>	<p>Rješava postavljene zadatke. Sam postavlja jednostavnije zadatke i rješava ih. Donosi na časove članke o programskim jezicima iz informatičkih časopisa</p>	<p>Izlaže nastavno gradivo. Prati napredovanje učenika. Bira jednostavne primjere za izradu algoritma, a onda prelazi na složenije zadatke. Demonstrira primjere gotovih algoritama. Koristi raspoloživa nastavna sredstva.</p>
<p>2. MREŽE RAČUNARA</p> <p>Računarske mreže, vrste, veličina, namjena, načini povezivanja.</p>	<p>Zna šta su računarske mreže i koja im je namjena. Vlada sa podacima o vrstama mreža, njihovoj veličini i namjeni, te o načinima povezivanja.</p>	<p>Sposoban je uključiti računar na mrežu koja mu je dostupna (konektovanje i diskonektovanje).</p>	<p>Stekao je naviku korištenja mogućnosti koje pruža računarska mreža.</p>	<p>Prati izlaganje nastavnika. Uredno vodi zabilješke na času.</p>	<p>Priprema nastavni proces. Ažurira računarsku opremu. Izlaže nastavno gradivo u vezi sa mrežama računara.</p>

Internet kao globalna mreža računara. Osnovni servisi, www, elektronička pošta (pošiljaoc i primatelj, struktura E- maila).	Potpuno je razumio šta je Internet. Zna ulogu i mogućnosti Interneta a posebno www i E-mail.	Sposoban je koristiti usluge www i E-mail	Mogućnosti Interneta. Shvata Internet kao bazu podataka koja mu stoji na raspolaganju.	Učestvuje u diskusiji i iznosi svoja iskustva. Stečeno znanje prenosi na druge učenike.	Prati napredovanje učenika. Organizuje efikasan rad tako da učenici stiču kvalitetna i trajna znanja o računarskih mreža.
Web preglednici, web pretraživači, načini pretrage. Zapisivanje stranica.	Zna kako se mogu upotrebljavati preglednici koji mu stoje na raspolaganju. Zna kako se vrši pretraživanje i nalaženje potrebnih podataka.	Sposoban je pronaći potrebne podatke i izvršiti selekciju.	Ima naviku traženja podataka koji su mu potrebni za učenje i savladavanje gradiva iz drugih nastavnih predmeta.	Uključuje se u rad Internet sekcije. Podatke kojima raspolaže ustupa i drugim učenicima.	Demonstrira korištenje preglednika, web pretraživača i daje uputstva o načinima pretrage.
Vrste datoteka koje se susreću na webu. Hipertekstualni dokumenti i multimedija. Slika, zvuk i video. Programi za njihovu reprodukciju.	Zna šta su datoteke weba. Zna za mogućnosti kombinacije (istovremenog korištenja) hipertekstualnih dokumenata i multimedije. Zna programe kojim se vrši reprodukcija	Sposoban je formirati datoteku sa podacima koje je preuzeo sa www. Sposobnost korištenja hipertekstualnih dokumenata i multimedijalnih programa (slika, zvuk i video).	Ima naviku da koristi mogućnosti hiperteksta i multimedije npr. za učenje nastavnih sadržaja iz muzičke kulture ali i drugih nastavnih predmeta.	Aktivno učestvuje u diskusijama o hipertekstu i multimediji. Znanja koristi u svakodnevnim aktivnostima.	Ponavljanje i vježbanje. Utvrđivanje stečenih znanja.
Rad sa slikovnim, zvučnim i video dokumentima. Kreiranje video zapisa, izdvajanje dijelova u zasebne datoteke, sinteza (objedinjavanje) multimedijalnog sadržaja.	Zna mogućnosti rada sa slikovnim, zvučnim i video dokumentima. Zna proceduru kreiranja video zapisa. Zna objediniti multimedijalne zapise.	Ima razvijenu sposobnost kombinovanja tekstualnih, slikovnih, zvučnih i video zapisa. Kreativan je i uspješno kreira zadne videozapise.	Ispoljava progresivne ideje u korištenju hiperteksta i multimedije. Stekao je naviku da koristi elektronska sredstva za bilježenje događaja.	Ispoljava postignuto znanje. Učestvuje u kreiranju školskih videozapisa. Uključuje se u rad školske videosekcije.	Organizuje rad školske videosekcije. Praćenje i evidencija postignuća učenika. Sprovodi transparentno ocjenjivanje.

<p>3. RJEŠAVANJE PROBLEMA UZ POMOĆ RAČUNARA</p> <p>Tablični kalkulatori i primjer primjene. Ćelija, red i kolona. Regija.</p>	<p>Prihvatio je i uspješno upotrebljava pojam tablični kalkulator te razumije šta su ćelije, redovi, kolone i šta je regija.</p>	<p>Otvora program koji obrađuje tablični kalkulator i uspješno vrši pripreme za rad. Određuje broj ćelija, broj kolona, broj redova.</p>	<p>Razvio je potrebu da razne podatke obrađuje i predstavlja u tablicama</p>	<p>Slijedi uputstva nastavnika. Kreira samostalno izgled tablice. Pomaže drugim učenicima.</p>	<p>Ističe potrebu i značaj obrade i predstavljanja podataka putem tablica. Demonstrira mogućnosti tabličnog kalkulatora. Daje jednostavne zadatke.</p>
<p>Formatiranje i autoformatiranje. Linije, debljine i vrste linija boje, bojenje ćelija.</p>	<p>Stekao je znanje o načinima određivanja vrste i debljine linija, njihove boje te o bojenju ćelija, redova i kolona.</p>	<p>Kreira tabele sa svim potrebnim elementima. Uspješno formatira i koristi mogućnost autoformatiranja.</p>	<p>Kreativan je pri korištenju tabličnog kalkulatora.</p>	<p>Pokazuje veliko interesovanje za rad sa tabličnim kalkulatorom.</p>	<p>Demonstrira način formatiranja, autoformatiranja te načine rada sa linijama. Demonstrira upotrebu boje za linije i ćelije.</p>
<p>Sortiranje u tablicama. Sabiranje u tablicama.</p>	<p>Poima pojmove sortiranja u tablicama. Naučio je kako se sabira.</p>	<p>Obavlja sortiranje. Uspješno obavlja računsku operaciju sabiranja.</p>	<p>Svoja znanja o mogućnostima tabličnog kalkulatora primjenjuje u pri učenju sadržaja iz matematike i drugih nastavnih predmeta.</p>	<p>Sarađuje sa drugim učenicima i nastavnikom. Samostalno kreira realne zadatke.</p>	<p>Demonstrira sortiranje i sabiranje. Kontroliše rad učenika. Usmjerava, pokazuje. Motivira učenike.</p>
<p>Prezentacije i primjeri primjene. Kreiranje prezentacije i rad sa jednostavnim programom za izradu prezentacije.</p>	<p>Zna kreirati prezentaciju, sačuvati , pohraniti i otvoriti postojeću prezentaciju</p>	<p>Uspješno kreira prezentaciju. Prikazuje prezentaciju i objašnjava.</p>	<p>Koristi priliku da kreira prezentaciju i predstavi je u školi, ali i na drugim mjestima.</p>	<p>Uključuje se u grupni rad na formiranju prezentacije. Prati uputstva nastavnika.</p>	<p>Predstavlja jednostavne forme kreiranja prezentacije, pohranjivanja, prikazivanja i zatvaranja. Ističe značaj prezentacije. Provjerava postignuća učenika i vrši evidenciju. Transparentno ocjenjuje.</p>

<p>4. SIGURNOST PRI RADU SA RAČUNARIMA</p> <p>Računarska ergonomija. Postupci pravilne upotrebe računarske opreme.</p>	<p>Zna protumačiti pojam računarske ergonomije. Zna pravilne postupke pri upotrebi računarske opreme. Zna posledice nepravilnog korištenja opreme i njihov uticaj na organizam čovjeka, pogotovo mladih koji su u razvoju.</p>	<p>Postupa u skladu sa uputama za korištenje računarske opreme (tastatura, miš, monitor, kućište, printer, skener, zvučnici i dr.). Primjenjuje predviđene procedure.</p>	<p>Stvorio je naviku poštovanja predviđenih postupaka (procedura). Ukazuje na pravilno postupanje i drugima. Obavezno koristi proizvođačke deklaracije i štampane kataloge sa uputstvima</p>	<p>Aktivno učestvuje u demonstracij pravilnih postupaka. Slijedi uputstva nastavnika. Čita i tumači proizvođačke deklaracije, uputstva i drugi štampani i grafički materijal.</p>	<p>Demonstrira pravilnu upotrebu računarske opreme. Upozorava. Priprema u pisanoj formi najvažnije sadržaje. Ističe značaj pravilnog korištenja i posledice nepravilne upotrebe opreme.</p>
<p>Zaštita i održavanje računarske opreme (disc defragmenter, backup-sigurnosna kopija i sl.).</p>	<p>Upoznat je sa potrebom zaštite i održavanja računarske opreme. Zna namjenu softverskih programa i alata za zaštitu.</p>	<p>Obavezno primjenjuje mjere zaštite pri radu sa računarom i ostalom opremom. Često koristi programe kao što su disc defragmenter i bacup.</p>	<p>Navikao je da u računar, na disku, defragmentira – presloži podatke. Pravi sigurnosne kopije dokumenata i datoteka.</p>	<p>Učestvuje u diskusijama u vezi sa zaštitom računara i njihovim pravilnim održavanjem. Iznosi negativne, ali i pozitivne primjere.</p>	<p>Ističe i tumači značaj zaštite računara, njegovih tvrdih komponenti (hardvera) i programa (softvera). Daje uputstva kako se to uspješno ostvaruje.</p>
<p>Virusi i zaštita od virusa. Scan disc.</p>	<p>Zna šta znači riječ virus u računarskoj i informatičkog terminologiji. Zna vrste programa za zaštitu od virusa.</p>	<p>Uspješno koristi antivirusni program. Postupa u skladu sa uputstvima za uklanjanje otkrivenog virusa.</p>	<p>Stvorio je naviku da obavezno pregleda priključeni medij na računalu koristeći neki od antivirusnih programa.</p>	<p>Prikuplja informacije o najnovijim vrstama virusa i antivirusnih programa za zaštitu.</p>	<p>Sistematizuje predeno građivo. Primjenjuje standardne forme provjere znanja. Transparentno vrednuje postignuća učenika i predlaže zaključnu ocjenu.</p>

NASTAVNI PROGRAM ZA INFORMATIKU, 1 SAT SEDMIČNO

SADRŽAJ	ZNANJE I RAZUMIJEVANJE	SPOSOBNOSTI	VRIJEDNOSTI, STAVOVI, PONAŠANJE	AKTIVNOST UČENIKA	AKTIVNOST NASTAVNIKA
<p>1. OSNOVE INFORMATIKE</p> <p>Definicija informatike. Informacija i podatak. Obrada informacija.</p>	<p>Usvojena znanja o pojmu informatike, o informaciji i podatku. Usvojena znanja o pojmovima: obrada informacija i obrada podataka. Razumijevanje pojmova ulazne i izlazne informacije.</p>	<p>Sposobnost razlikovanja pojma informacije od pojma podatak. Razlikovanje ulazne od izlazne informacije. Razvijena sposobnost selekcije i korištenja raspoloživih informacija.</p>	<p>Učenik treba da usvoji i razvija pozitivan stav prema informacijama koje mu stoje na raspolaganju, posebno u procesu učenja u školi i kod kuće. Podsticanje radoznalosti za spoznajama u oblasti informatike.</p>	<p>Aktivno učestvovanje u nastavnom procesu, uključivanje u rasprave i diskusije o informatici. Izvršavanje obaveza u toku izvođenja vježbi.</p>	<p>Prezentovanje nastavnih sadržaja, organizovanje, vođenje i usmjeravanje rasprave o informatici, informacijama i podacima. Praćenje aktivnosti učenika.</p>
<p>Numerički (brojni) sistemi. Decimalni, binarni, heksadecimalni (heksadekadni) sistem.</p>	<p>Usvojen pojam brojni (numerički) sistem. Usvojeno znanje šta je baza (osnova) brojnog sistema. Znanja o decimalnom (dekadnom), binarnom i heksadecimalnom brojnom sistemu. Elementi sistema.</p>	<p>Sposobnost zapisivanja brojeva u decimalnom, binarnom i heksadecimalnom brojnom sistemu. Sposobnost prevođenja brojeva iz jednog sistema u drugi.</p>	<p>Izgrađen stav o značaju brojnih sistema u oblasti informatike i računarstva. Učenik treba da pravilno i uspješno tumači ulogu brojnih sistema.</p>	<p>Praćenje predavanja i uputa nastavnika. Vođenje potrebne dokumentacije i pribilješki. Aktivno učešće u vježbama.</p>	<p>Prezentovanje nastavnih sadržaja. Pomaganje učenicima koji zaostaju u savladavanju gradiva. Davanje dodatnih objašnjenja grupi ili pojedinim učenicima.</p>
<p>Binarna aritmetika. Utjecaj računara na okolinu i pojedinca.</p>	<p>Usvojena znanja o sabiranju, oduzimanju, množenju i dijeljenju binarnih brojeva. Usvojena znanja o uticaju računara na cjelokupno društvo i na povećanje čovjekovih sposobnosti.</p>	<p>Uočavanje značaja binarne aritmetike kao matematičke osnove funkcionisanja (rada računara). Razvijanje sposobnosti uočavanja efekata</p>	<p>Prikupljanje i prezentovanje raznih članaka, tekstova, slika, šema i drugog štampanog materijala koji je u vezi sa binarnom aritmetikom i</p>	<p>Praćenje predavanja nastavnika. Uključivanje u rasprave o ulozi binarne aritmetike u funkcionisanju računara. Rad na prikupljanju tekstualnog</p>	<p>Izbor oblika rada koji će omogućiti učenicima razumijevanje i usvajanje znanja o binarnoj aritmetici. Prezentovanje primjera koji ukazuju na rezultate</p>

		uticaja računara na čovjeka i u svim oblastima ljudskog rada.	načinom rada računara. Shvatanje i prihvatanje informatike i računarstva kao dijela ljudske savemene svakodnevnice.	i drugog grafičkog materijala za izradu panoa o značaju informatike i računarstva.	uticaja računara na okolinu i pojedinca.
2. ARHITEKTURA RAČUNARA Historijski razvoj računara. John Von Neumannova struktura računara. Pojava mikroprocesora. Podjela (vrste) računara.	Usvojena znanja o razvoju računara, o pomagalima za računanje, mehaničkim automatima za obavljanje računskih operacija, o generacijama računara. Prepoznavanje i nabranje grupa uređaja: ulazne jedinice, izlazne jedinice i centralna jedinica. Pojava, vrste i uloga mikroprocesora. Usvojena znanja o vrstama računara: kućni i personalni (PC), stolni (desktop) i prenosni (laptop, notebook, hand-held, palmtop, PDA – Personal Digital Assistant). Radne stanice, miniračunari, veliki računari, superračunari.	Učenici razlikuju ulogu računara po generacijama (prva - peta). Učenici su sposobni da nacrtaju blok šemu računara (John von Neumannova arhitektura računara). Sposobnost razlikovanja vrsta računara.	Pokazuju interes za korištenje svih vrsta računara. Pravilno se odnose prema sredstvima u kabinetu informatike. Održavaju odgovarajuću pažnju na času, prate izlaganje nastavnika.	Upoređuju računare i njihove mogućnosti, ranijih generacija i sadašnjih. Organizuju prikupljanje pojedinih dijelova računara i demonstriraju ih na časovima.	Koristi raspoloživa sredstva pri obradi novog gradiva. Demonstrira različite dijelove računara, ulazno izlazne jedinice, način njihovog povezivanja i drugo. Kontroliše nivo usvojenosti znanja od strane učenika.
PC. Hardverska struktura PC (CPU, memorije, sabirnice, ulazni uređaji, izlazni uređaji).	Znaju ulogu ulaznih izlaznih jedinica PC. Znaju šta su ulazni i izlazni vezni sklopovi PC. Procesor (centralna jedinica), interna memorija, eksterna memorija, kontroler eksterne memorije. Blok šema hardverske strukture PC. Znaju nabrojati ulazne jedinice: tastatura, miš, pomična kuglica,	Učenici su sposobni razlikovati ulazne i izlazne jedinice od ulaznih i izlaznih veznih sklopova. Sposobni su objasniti ulogu centralne jedinice (procesna jedinica, procesor).	Prihvataju realnost u vezi sa primjenom računarske tehnologije. Znaju koristiti pojedine ulazno izlazne vezne	Aktivno učestvuju u vođenju rasprave o računarskom hardveru. Prikupljaju štampani (grafički materijal u vezi	Kontroliše izvršavanje radnih obaveza: vođene odgovarajuće dokumentacije i pravljenja pribilješki. Evidentira napredovanje učenika. Govori o pravilnom odlaganju starih

	<p>grafička ploča ili tablet, skener, palica za igru (džojstik), mikrofona, digitalna kamera.</p> <p>Znaju nabrojati izlazne jedinice: monitor, štampač (printer), crtač (ploter), multimedijски projektor, zvučnik.</p> <p>Modem (ulazno-izlazni uređaj)</p> <p>Ulazno-izlazni vezni sklopovi: paralelna vrata (port), serijska vrata, USB (Univesal Serial Bus) vrata, grafička kartica, zvučna kartica.</p> <p>Interne memorije: RAM i ROM, PROM, EPROM i EEPROM.</p> <p>Eksterne memorije: disketa (flopi disk), hard (tvrdi, fiksni) disk, kompakt disk (CD), USB Drive.</p> <p>Jedinice za brzinu pristupa podacima.</p> <p>Jedinice za kapacitet memorije.</p> <p>Interne i eksterne sabirnice.</p> <p>Matična ploča, kartice (adapteri), utičnice (slotovi).</p>	<p>Sposobnost priključivanja ulazno-izlaznih jedinica na računalo i podešavanje njihovog rada.</p> <p>Učenici su sposobni razlikovati pojedine ulazno izlazne vezne sklopove.</p> <p>Raspoznaju fizičke oblike pojedinih eksternih memorija.</p>	<p>sklopove.</p> <p>Pravilno koriste ulazno-izlazne jedinice i vezne sklopove.</p> <p>Izgrađuju pravilan stav prema hardverskim komponentama.</p> <p>Ukazuju na pravilan način skladištenja opreme.</p>	<p>sa računarskom hardverom te izrađuju zidne novine.</p> <p>Postupke rada sa hardverskom opremom prethodno provjeravaju.</p> <p>Ukazuju na propuste koje čine njihovi drugovi.</p> <p>Uredno vode pribilješke na časovima.</p>	<p>komponenti i kompletne računarske opreme.</p> <p>Prezentuje nastavno gradivo uz optimalnu primjenu metode demonstracije.</p> <p>Objašnjava posledice nepravilnog priključivanja i rukovanja komponentama računara.</p> <p>Ukazuje na mjere HTZ pri radu sa računalom</p>
<p>Softver za PC.</p> <p>Sistemska i aplikativna.</p>	<p>Učenici znaju definiciju softvera (software). Podjela softvera: sistemski i aplikativni (korisnički). Računarski virusi (antiaplikativni softver).</p> <p>Sistemska softver, najvažniji – operativni sistem. MS Windows, Unix-Linux, MS DOS.</p> <p>Pomoćni uslužni programi: programi za arhiviranje WinZip, WinRAR i razni programi za održavanje.</p>	<p>Sposobni su instalirati odgovarajuće programe (softversku podršku), slijedeći uputstva o upotrebi.</p> <p>Razlikuju sistemski od aplikativnog softvera.</p> <p>Sposobni su da otkriju prisustvo virusa i da ga uklone.</p>	<p>Imaju izgrađen stav prema računarskom softveru. Znaju njegovu ulogu i vrijednost.</p> <p>Softver znaju čuvati i sa njim pravilno rukovati</p>	<p>Pokazuju interes za primjenu savremenog softvera.</p> <p>Uključuju se u diskusije o primjeni softvera, mogućnostima i uslovima za instaliranje.</p> <p>Pomažu drugovima koji zaostaju u savladavanju i usvajanju gradiva.</p>	<p>Ukazuje na razvoj softvera i na sve veće mogućnosti njegove praktične primjene, a sa razvojem računarskog hardvera cijene postaju sve pristupačnije.</p> <p>Kontroliše napredovanje pojedinih učenika.</p> <p>Informacije pruža</p>

	<p>Kompajleri.</p> <p>Računarski virusi: trojanski konj, kameleoni, softverske bombe, logičke bombe, vremenske bombe, crvi.</p> <p>Učenici znaju koji su antivirusni programi: detektori, čitači, štitovi.</p> <p>Norton Antivirus, McAfee VirusScan Deluxe, Sophos Antivirus, F-Prot Professional i drugi.</p>				<p>postupno, vodeći računa o mogućnostima učenika da ih prihvate.</p>
<p>3. OSNOVNI PRINCIPI RADA RAČUNARA</p> <p>Mjere bezbjednosti pri radu sa računarima.</p> <p>Instaliranje računara.</p> <p>Startup proces (uključivanje i pokretanje) računara.</p>	<p>Učenici znaju mjere bezbjednosti pri radu sa računarom: hardverska i softverska bezbjednost.</p> <p>Znaju ponoviti način istaliranja računara: instaliranje hardvera, instaliranje softvera. Instalacioni program: install ili setup. Start meni.</p> <p>Vrste instalacije: tipična, kompaktna, prilagodljiva.</p> <p>Znaju šta je registracijska baza.</p> <p>Deinstalacija programa. Opasnosti.</p> <p>Znaju za negativne posljedice pri korištenju ilegalnih kopija originalnih diskova legalnog softvera. Besplatni programi (freeware), korišćenje programa besplatno na određeno vrijeme (shareware programi). Demo i pune verzije programa. Pomoćni upravljački programi – drajveri.</p>	<p>Sposobni su da primjenjuju mjere bezbjednosti u radu sa računarima.</p> <p>Sposobni su da uključe i pokrenu računar.</p>	<p>Stekli su potreban nivo odgovornosti da poštuju mjere bezbjednosti pri radu sa računarom (softverska i hardverska bezbjednost.</p> <p>Pravilno postupaju pri instalisanju softvera, uključivanju i pokretanju računara.</p> <p>Ne vrše deinstalaciju pojedinih programa bez prisustva stručnih lica.</p>	<p>Analiziraju postupke pravilnog rada sa računarom.</p> <p>Primjenjuju mjere bezbjednosti pri radu.</p> <p>Organizuju rasprave o ilegalnom i legalnom softveru, ukazujući na štetne posljedice primjene nelegalnog softvera.</p>	<p>Demonstrira bezbjedan rad sa računarom i način instalisanja pojedinih programa.</p> <p>Posebno posvećuje pažnju da učenici steknu odgojne vrijednosti kao što su pravilan odnos prema primjeni mjera bezbjednosti.</p> <p>Prati i evidentira napredovanje učenika, ističe i pohvaljuje napredne. Onima koji zaostaju pruža neophodnu pomoć i daje dodatna uputstva.</p>
<p>Minimalna hardverska i softverska konfiguracija PC.</p>	<p>Znaju koji dijelovi sačinjavaju moderan računar:</p> <p>- matična ploča sa mikroprocesorom,</p>	<p>Sposobni su da nabroje dijelove modernog računara, hardverske</p>	<p>Pravilno tumače i pravilno se odnose prema računarima i</p>	<p>Interesuju se za najnovije verzije računarskog hardvera i</p>	<p>Demonstrira neophodnu opremu, odnosno računala sa minimalnom</p>

<p>(Neophodni minimum hardvera i softvera da bi računar mogao da radi).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RAM memorija, - tastatura, - miš (i kako računar može da funkcioniše bez miša) - hard disk, - flopi disk, - čitač kompakt diskova, - grafička kartica, - zvučna kartica, - modem. <p>Neophodna oprema: kućište računara, napojna jedinica, priključni kablova.</p> <p>Znaju koja je poželjna (preporučljiva) oprema: štampač, skener, pisač i čitač CD / DVD diskova i drugo.</p> <p>Znaju koji je neophodan softver za rad računara: operativni sistem Windows ili Linux. Od aplikativnog softvera neophodan je Microsoft Office sa svojim aplikativnim programima.</p>	<p>dijelove i neophodan softver.</p>	<p>računarskoj opremi. Podržavaju nastojanje da se kad god je to moguće nabavlja i instalira savremeni hardver i softver sa velikim mogućnostima.</p>	<p>softvera. Poseban iteres pokazuju prema novim konfiguracijama prenosnih računara (LAPTOP), za novije ulazno izlazne jedinice i drugo. Pribavljaju dodatnu računarsku i informatičku literaturu koju čitaju i analiziraju na času.</p>	<p>konfiguracijom, te ih poređi sa drugim računarima savremene konfiguracije. Prati i evidentira aktivnosti učenika. Organizuje vježbe i kontroliše izvršavanje zadataka. Podstiče učenike na kupovinu i čitanje stručnih časopisa iz oblasti računarstva i informatike.</p>
<p>Komunikacija korisnika sa računarom.</p> <p>Opća struktura komunikacionog procesa, komunikacija čovjek – računar, vrste komunikacije: grafičko okruženje, glasovna komunikacija.</p> <p>Računarska ergonomija.</p>	<p>Potreba za komunikacijom čovjek – računar (dostava podataka računaru – prihvatanje i interpretacija informacija).</p> <p>Elementi komunikacije: izvor informacija, prijemnik informacija, kanal veze (komunikacioni kanal).</p> <p>Opšti model komunikacionog procesa.</p> <p>Znaju šta je hardverski interfejs (međuveza): ulazno-izlazne jedinice i</p>	<p>Sposobni su da ostvare neophodnu komunikaciju sa računarom kako bi rješavali pojedine probleme.</p> <p>Sposobni su da grafički predstave opšti model komunikacije čovjeka sa računarom.</p> <p>Sposobni su opisati</p>	<p>Prihvataju način komunikacije čovjeka sa računarom.</p> <p>Računar i svu njegovu opremu doživljavaju kao čovjekovu neminovnost za uspješno savremeno življenje.</p> <p>Pravilno se odnose prema uslovima rada sa računarom poštujući</p>	<p>Aktivni su na času, učestvuju u raspravi koja se vodi na temu komunikacije korisnika sa računarom. Daju primjere uspješne komunikacije, ali i primjere kada komunikacija treba da bude drugačija. Ističu primjere primjene</p>	<p>Vrši prezentaciju opće strukture komunikacionog procesa objašnjava vrste komunikacije i računarsku ergonomiju. Demonstrira komunikaciju pomoću grafičkog okruženja, a po mogućnosti i komunikaciju putem</p>

	<p>pripadajući vezni sklopovi.</p> <p>Softverski interfejs: odgovarajuća programska podrška npr. za funkcionisanje tastature, miša i drugo.</p> <p>Komunikacija čovjeka sa računarom pomoću grafičkog okruženja (GUI – Graphical User Interface).</p> <p>Komunikacija između čovjeka i računara putem glasa.</p> <p>Računarska ergonomija: oblici i fizičke karakteristike radnog prostora i ulaznih i izlaznih jedinica, zračenje i osjetljivost i izbor boja na ekranu, vrste namještaja (stolica i radni sto).</p>	<p>hardverski i softverski interfejs.</p> <p>Sposobni su objasniti šta je GUI.</p> <p>Izgradili su sposobnost poštovanja računarskih ergonomskih zahtjeva i primjene potrebnih mjera.</p>	<p>savremene ergonomske zahtjeve.</p>	<p>mjera koje zahtijeva računarska ergonomija.</p>	<p>glasa.</p> <p>Potiče učenike na savladavanje teorijskih ali i praktičnih sadržaja.</p>
<p>4. PRIMJENA RAČUNARA</p> <p>Programi za obradu teksta.</p> <p>Razvoj softvera za obradu teksta (tekst procesora) na PC.</p> <p>Pregled osnovnih operacija.</p>	<p>Klasična primjena računara: naučno-tehnički proračuni, masovna obrada podataka. Uloga tekst procesora: editovanje (uređivanje) teksta i formatiranje (oblikovanje) teksta.</p> <p>Nekadašnji tekst procesori: WordStar, ChiWriter, WordPerfekt, specijalizirani program za pisanje formula TeX.</p> <p>Microsoft Word za Windows. Izgled (elementi) prozora: naslovna traka sa dugmadima za minimizaciju, maksimizaciju i zatvaranje prozora, traka glavnog menija, alatne trake „Standard“, „Formating“ i „Drawing“ sa alatima, horizontalni i vertikalni linijar, horizontalna i vertikalna traka za pomak, tačka umetanja (kursor),</p>	<p>Učenici su sposobni da ponove klasičnu primjenu računara.</p> <p>Sposobni su da reproduciraju znanja o razvoju softvera za obradu teksta.</p> <p>Sposobni su da demonstriraju i pokažu izgled i elemente prozora tekst procesora.</p>	<p>Iskazuju poseban interes da se upoznaju sa mogućnosti tekst procesora, a posebno sadržaje pojedinih padajućih menija.</p> <p>Pravilno postupaju u toku izvođenja vježbi.</p> <p>Razvijaju navike korištenja tekst procesora u svakodnevnom radu i učenju.</p> <p>Provjera znanja iz ortoepije i ortografije, te povezivanje računarskih znanja sa znanjima iz drugih nastavnih</p>	<p>Aktivno se uključuju u nastavni proces, prate nastavnikovo izlaganje, učestvuju u fazi ponavljanja i utvrđivanja gradiva.</p> <p>Vode prabilješke na času.</p> <p>Vrše demonstraciju elemenata prozora tekst procesora i vode diskusiju o pojedinim elementima prozora.</p>	<p>Prezentuje nastavno gradivo.</p> <p>Klasičnu primjenu računara, razvoj softvera za obradu teksta, izgled i elemente prozora, osnovne operacije u MS Wordu.</p> <p>Organizuje vježbe u vezi sa prezentovanim nastavnim sadržajima.</p> <p>Kontroliše aktivnost učenika.</p> <p>Potiče one koji zaostaju, ističe one koji brže savladavaju gradivo.</p> <p>Evidentira rezultate koje učenici postižu na</p>

	<p>dugmad za izbor načina prikaza, statusna traka, prozor dokumenta (radna površina), pokazivač miša (kada je priključen).</p> <p>Pregled osnovnih operacija u programu Microsoft Word.</p> <p>Traka glavnog menija sadrži slijedeće padajuće menije: File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Table, Window i Help.</p> <p>Padajući meniji kao skupovi logički povezanih naredbi.</p>		predmeta.		<p>vježbama.</p> <p>Vodi računa da učenici pravilno i prema uputstvima koriste računarsku opremu.</p>
<p>Ubacivanje tablica i ostalih netekstualnih elemenata u tekstualne dokumente.</p> <p>Provjera pravopisa, gramatike i automatsko ispravljanje grešaka</p>	<p>Znaju kako se koristi padajući meni Table za ubacivanje tablica u tekstualne dokumente.</p> <p>Imaju znanja o postupku ubacivanja crteža, slika, grafikona, šema i drugih elemenata u tekstualne dokumente.</p>	<p>Sposobni su da se služe padajućim menijima a posebno menijem <i>Table</i> kako bi umetnuli netekstualne elemente u tekstualni dokument.</p>	<p>Upotrebljavaju naredbe za provjeru pravopisa, gramatike i automatskog ispravljanja grešaka.</p>	<p>Aktivno se uključuju u izvođenje vježbi .</p>	<p>Kontroliše izvođenje vježbi i evidentira rezultate.</p>
<p>Proračunske tablice.</p> <p>Razvoj softvera za tabelarne proračune na PC.</p> <p>Unos podataka.</p> <p>Uređivanje i oblikovanje radnih stranica.</p> <p>Pregled operacija.</p> <p>Obavljanje proračuna.</p> <p>Kreiranje grafikona.</p>	<p>Preteča današnjih programa za tabelarne proračune bio je VisiCalc.</p> <p>Zna nabrojati koji su danas u upotrebi programi za tabelarne proračune: Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro.</p> <p>Microsoft Excel ima karakterističan oblik. Njegovi osnovni elementi su: naslovna traka, traka glavnog menija, alatne trake „Standard“, Formatting“ i „Drawing“, dugmad za uređivanje, polje sa nazivom ćelija, traka formula,</p>	<p>Sposobni su pokrenuti program za tabelarne proračune.</p> <p>Sposobni su pokazati i demonstrirati osnovne elemente prozora, unos podataka, zatim urediti i oblikovati radne stranice, vršiti proračune i kreirati grafikon.</p>	<p>Pravilno koriste raspoložive računarske resurse.</p> <p>Stvaraju naviku upotrebe tabličnog kalkulatora u procesu učenja i pisanju referata i raznih izvještaja.</p> <p>Razvijaju sposobnost i znanje predstavljanja podataka (i informacija) u tablicama i pomoću</p>	<p>Uključuju se u kreiranje vježbi.</p> <p>Izvršavaju obaveze koje postavlja nastavnik, a zatim predlažu vježbe prema svojim potrebama i nahođenjima.</p> <p>U diskusijama komentarišu postignute rezultate.</p> <p>Iznose pozitivne primjere.</p>	<p>Prezentuje nastavno gradivo: razvoj softvera za tabelarne proračune, načine unosa podataka, uređivanje i oblikovanje radnih listova, pregled operacija, daje instrukcije za obavljanje proračuna i kreiranje grafikona.</p> <p>Organizuje vježbe, vršeci korelaciju sa</p>

	<p>oznake kolona, polje za uređivanje formula, horizontalna i vertikalna traka za pomak, oznake redova, oznaka aktivne ćelije, dugmad za izbor radnih stranica, oznake radnih stranica, statusna traka.</p> <p>Unos podataka se vrši u aktivne ćelije. Mogu se unositi slijedeći podaci: tekstualni, brojčani, datumski, vremenski i formule.</p> <p>Znaju da za uređenje i oblikovanje radnih stranica koriste padajuće menije smještene u traku glavnog menija: File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Window i Help.</p> <p>Znanja o postupcima obavljanja proračuna i kreiranja grafikona.</p>		<p>grafikona.</p> <p>Razvijanje estetskih osobina i likovnih sposobnosti pri uređivanju dokumenata, koristeći prostor, oblike, boje i druge elemente.</p>	<p>Traže pomoć ukoliko ne uspijevaju da riješe svoj zadatak.</p> <p>Koriste raspoložive udžbenike i drugu literaturu kako bi prije došli do rješenja.</p>	<p>drugim nastavnim predmetima.</p> <p>Nadzire aktivnost učenika.</p> <p>Obezbjeđuje pedagošku, nastavnu mikroklimu u kabinetu pogodnu za uspješno učenje i ugodan boravak učenika.</p>
--	--	--	---	---	---

NASTAVNI PROGRAM ZA INFORMATIKU, 1 SAT SEDMIČNO

SADRŽAJ	ZNANJE I RAZUMIJEVANJE	SPOSOBNOSTI	VRIJEDNOSTI, STAVOVI, PONAŠANJE	AKTIVNOST UČENIKA	AKTIVNOST NASTAVNIKA
<p>1. PRIMJENA RAČUNARA</p> <p>Programi za upravljanje bazama podataka. Osnovni pojmovi o bazama podataka. Organizacija baza podataka. Aplikacije baza podataka.</p>	<p>Znaju koji su najpoznatiji programi za upravljanje bazama podataka: Microsof Access, Mikrosoft Visual Foxpro, Paradox i Claris Filemaker Pro. Znaju da se za baze ličnih informacija (organizeri) koriste: Lotus Organizer, Microsoft Outlook i Act. Aplikacija baze podataka omogućava korisniku manipulaciju podacima.</p>	<p>Sposobni su nabrojati najpoznatije programe za upravljanje bazama podataka, te organizere i aplikacije koje korisniku omogućavaju manipulaciju podacima.</p>	<p>Uočavaju potrebu da koriste baze podataka za potrebe učenja, zatim za unos, pohranjivanje i korištenje ličnih informacija i slično.</p>	<p>Aktivno učestvuju u vježbama koje je planirao nastavnik. U toku časa uredno vode zabilježke u bilježnice.</p>	<p>Organizuje vježbe u MS Access-u li MS Outlook-u. Daje potrebne dodatne informacije.</p>
<p>Grafički programi. Uvod u računarsku grafiku. Struktura grafičkih sistema. Manipuliranje elementima slike. Grafički paketi. Programi za stolno izdavaštvo - DTP.</p>	<p>Mogu objasniti da se pod računarskom grafikom podrazumijeva prezentacija informacija pomoću slika u kojima su glavni nosioci informacija oblici i boje. Znaju da se u grafičke programe ubrajaju: programi za crtanje, programi za slikanje i programi za dizajniranje. Programi za crtanje su: CorelDRAW,</p>	<p>Sposobni su objasniti da se računarska grafika dijeli na: interaktivnu (dinamičnu, pokreti) i neinteraktivnu (statičnu, slike) grafiku. Također su sposobni objasniti da računarsku grafiku možemo podijeliti na</p>	<p>Stekli su znanja i uvjerenja da je računarska grafika neophodna kada se govori o primjeni računara. Imaju izgrađen stav da je potrebno steći (usvojiti) elementarna znanja o računarskoj</p>	<p>Učestvuju u nastavnom procesu i prema uputstvima nastavnika izvode vježbe. Pripremaju se da znanja koja steknu iz oblasti računarske grafike koriste pri učenju sadržaja iz drugih nastavnih predmeta.</p>	<p>Vrši prezentaciju nastavnog gradiva: o grafičkim paketima, struktura grafičkih sistema, o manipuliranju elementima slike, grafičkim paketima, programima za DTP. Bira najpovoljnije nastavne metode i oblike</p>

	<p>Adobe Illustrator, Macromedia Freehand.</p> <p>Programi za slikanje su: Adobe PhotoShop, Corel PhotoPaint, MetaCreations' Painter i JASC's PaintShop Pro.</p> <p>Program za projektovanje i dizajniranje je CAD (Computer Aided Desingn).</p> <p>Znaju koje da su osnovne operacije sa grafičkim objektima: translacija, rotacija, skaliranje i smicanje.</p> <p>Primjenjuju i druge operacije kao što su: prevrtanje slike po horizontali i vertikali, izmjena svjetla slike, izmjena kontrasta, izmjena boja, pretvaranje kolor slike u crno-bijelu sliku.</p> <p>Izvode nad elementima slike, a posebno nad fotografijama (grafičkim objektima), još i sljedeće operacije: filtriranje, izoštravanje i primjenu specijalnih efekata.</p> <p>Znaju da je stolno izdavaštvo DTP (Desktop Publishing) skup postupaka koji koriste računar (i sve njegove ulazno-izlazne jedinice) i odgovarajući softver za grafičku pripremu knjiga, brošura, novina, kataloga, itd.</p>	<p>dvodimenzionalnu (2D) i trodimenzionalnu (3D) grafiku.</p> <p>Računarska grafika mora imati hardversku i softversku strukturu.</p> <p>Hardversku strukturu (podršku) čine ulazno izlazne jedinice računara.</p> <p>Softversku strukturu (podršku) čini jezgro grafičkog sistema.</p> <p>Mogu nabrojati poznate DTP programe: QuarkXPress, Adobe PageMaker, Microsoft Publisher, Adobe In Design itd.</p> <p>Znaju da je grafički paket program za rad sa računarskom grafikom i da su to paketi (programi) za crtanje, za slikanje i paketi za dizajniranje i projektovanje.</p>	<p>grafici i mogućnostima njene primjene.</p> <p>Stekli su uvjerenja i zauzeli stav da bez poznavanja strukture grafičkih sistema i manipuliranja elementima slike nije moguće uspješno koristiti bogate mogućnosti računarske grafike.</p> <p>Posebno iskazuju interes za sticanje znanja o programima za stolno izdavaštvo DTP.</p>	<p>Prikupljaju dodatnu literaturu i tekstove iz štampe i stručne periodike.</p> <p>Uključuju se u raspravu o grafičkim paketima, iznose svoja iskustva i spoznaje.</p> <p>Izrađuju odgovarajuće panoe sa sadržajima iz oblasti računarske grafike.</p>	<p>rada prema uslovima u kojima nastavu izvodi.</p> <p>Također, u skladu sa raspoloživom računarskom opremom organizuje vježbe tako da svaki učenik može savladati osnovne zahtjeve u pogledu poznavanja hardverske i softverske podrške za DTP.</p> <p>Prati aktivnosti učenika i podstiče njihov rad.</p> <p>U slučaju potrebe vrši naknadnu demonstraciju ili davanje uputstava cijelom odjeljenju ili samo pojedinim učenicima.</p>
--	--	---	---	--	---

<p>Komunikacioni programi. Interaktivni multimedijски obrazovni programi. Enciklopedije, atlasi, rječnici, elektroničke knjige, obrazovne igre, simulacije. Osnovni pojmovi o multimediji. Neophodna hardverska i softverska podrška .</p>	<p>Vladaju znanjem da komunikacioni programi upravljaju prenosom podataka između više povezanih računara (računarska mreža). Usvojili su pojam INTERNETA i znaju da je to najpoznatija računarska mreža. Znaju koji su servisi Interneta neophodni za multimediju: World Wide Web (WWW), elektronička pošta (E-mail), ćaskanje IRC (Internet Relay Chat), prenos glasa VOI (Voice Over Internet) tehnologije, FTP (File Transfer Protocol) za prenos dokumenata, Telnet, mrežne novine ... Upamtili su da multimedijalni programi namijenjeni za obrazovanje (edukaciju) koriste različite vrste medija za prezentaciju informacija: tekst, grafiku, animaciju, video-isječak, muziku, govor. Znaju da ovi programi služe za vježbanje i učenje u raznim oblastima: matematika, jezik, fizika, saobraćaj, biologija itd.</p>	<p>Sposobni su da definišu pojam komunikacionih programa. Sposobni su da nabroje neophodnu hardversku i softversku opremu za multimedijску primjenu (oprema multimedijских računara). Sposobni su pokrenuti programe (servise Interneta) sa obrazovnim sadržajima kao što su: enciklopedije, atlasi, rječnici, elektroničke knjige, obrazovne igre, simulacije.</p>	<p>Imaju pravilan stav i afirmativno se izražavaju o komunikacionim programima. Stekli su naviku da koriste multimedijске obrazovne programe. Za učenje sadržaja iz drugih nastavnih predmeta koriste enciklopedije, atlase, rječnike, elektroničke knjige, obrazovne igre, simulacije.</p>	<p>Pažljivo prate izlaganje nastavnika. Učestvuju u fazi ponavljanja, vježbanja i utvrđivanja građiva. Ističu doprinos multimedijalnih obrazovnih programa postizanju boljeg uspjeha u učenju. Trude se da upoznaju savremenu hardversku i softversku podršku potrebnu za multimediju.</p>	<p>Prezentuje nastavno građivo. Koristi nastavne metode demonstracije i objašnjavanja prvo frontalno a zatim u grupama. Primjenjuje efikasne oblike rada. Organizuje vježbe te obezbjeđuje da učenici ispune planirane obaveze i postavljene zadatke. Provjerava nivo usvojenosti znanja i evidentira uspjeh učenika.</p>
<p>Hipertekst i hipermedija</p>	<p>Znaju pojam hiperteksta, podvlačenje i bojenje teksta drugom bojom, hiperveza (hiperlink). Znaju pojam hipermedije (hiperlinkovanje slike, animacije).</p>	<p>Sposobni su pokrenuti programe i koristiti hipertekst i hipermediju u toku učenja. Sposobni su pokrenuti</p>	<p>Stekli su naviku da koriste hipertekst i hipermediju u toku učenja i rješavanja problema.</p>	<p>Iskustva sa korištenjem hiperteksta i hipermedije te 3D multimedije prenose drugim učenicima.</p>	<p>Vrši prezentaciju nastavnih sadržaja. Angažuje učenike koji imaju iskustva i znanja u korištenju hiperteksta i</p>

	<p>Znaju da je princip WWW zasnovan na hipertekstu i hipermediji. HTML (Hiper Text Markup Language) je standard za zapisivanje hipertekstualnih dokumenata. Posebni (specijalni) programi za kreiranje hipertekstualnih i hipermedijalnih dokumenata su: Microsoft FrontPage i Macromedia Dreamweaver. Prikaz i manipulacija sa trodimenzionalnim objektima vrši se u 3D multimediji (3D WEB).</p>	<p>programe u 3D multimediji.</p>	<p>3D multimediju koriste i za lične potrebe, za prikupljanje potrebnih informacija, ali i za igru i razonodu.</p>	<p>Vode rasprave na ovu temu. Pomažu učenicima koji nisu na vrijeme izvršili zadatke.</p>	<p>hipermedije da pomažu drugim učenicima u toku vježbi. Organizuje raspravu na temu o hipertekstu i hipermediji.</p>
<p>Primjena računara u sljedećim djelatnostima: obrazovanje, inženjerstvo, upravljanje procesima, saobraćaj, medicina, sport, uprava, uredi, bankarstvo, trgovina, ugostiteljstvo, masovni mediji.</p>	<p>Primjena računara u obrazovanju: multimedijalni obrazovni programi, programi za vježbanje i učenje, upotreba računala kao nastavnog sredstva, vođenje evidencije, statistike, razrednih knjiga, izrada školskih novina, publikacija, časopisa, knjiga itd. U inženjerstvu: projektovanje uz pomoć računara, izrada tehničkih crteža i dokumentacije, upotreba računala u proizvodnim procesima, upravljanje proizvodnim mašinama, kontrola kvaliteta proizvoda itd. U saobraćaju: upravljanje, regulisanje i kontrola zračnog, kopnenog i vodenog saobraćaja.</p>	<p>Sposobni su da uspješno predstave i opišu primjenu računara u raznim djelatnostima a posebno u obrazovanju. Sposobni su da pokrenu programe u kojima mogu izrađivati tehničke crteže i drugu tehničku dokumentaciju za svoje potrebe u nastavi tehničke kulture i drugih nastavnih predmeta.</p>	<p>Primjenu računara u svim oblastima ljudskog rada i života shvataju kao dio svakodnevnice. Trude se da uz primjenu računara i aplikativnog softvera što više olakšaju svoj rad i da život učine ugodnijim. Pravilno tumače i shvatili su ulogu računara u medicini, trgovini, saobraćaju, privredi itd.</p>	<p>Analiziraju i raspravljaju o tome gdje se sve računar primjenjuje i koja mu je uloga. Porede rezultate rada ljudi postignute uz primjenu računara sa rezultatima koji se postižu bez primjene informacione tehnologije. Planiraju primjenu računara u svojim aktivnostima.</p>	<p>Na popularan način izlaže nastavno gradivo i trudi se da kod učenika razvije radoznalost i pobudi znatiželju. Učenicima omogućava da na temu primjene računara samostalno napišu referat i prikupe interesantne tekstove, slike i drugi grafički materijal. Redovno vrši provjeru usvojenosti znanja i vještina. Transparentno vrši ocjenjivanje uz</p>

	<p>U medicini računari se koriste za vođenje evidencija o korisnicima zdravstvenih usluga, za praćenje i nadzor pacijenata, određivanje dijagnoze, analizu zdravstvenog stanja pacijenata i dr.</p> <p>U sportu se računari koriste za praćenje fizičkih aktivnosti sportista, mjerenje i registrovanje postignutih rezultata itd.</p>				neophodna obrazloženja.
<p>2. PRIJENOS PODATAKA, RAČUNARSKE MREŽE</p> <p>Osnovni principi prijenosa podataka. Telefonska mreža kao dominantna komunikacijska mreža. Mreže za prijenos podataka (WAN i LAN).</p>	<p>Računarska mreža ima zadatak da prenosi podatke i informacije između dva fizički odvojena mjesta. Ostvarivanje digitalnog prenosa (prenos digitalnih informacija) Brzina prenosa informacija bps (broj prenesenih bita u sekundi). Korištenje telefonske mreže (koja prenosi analogne signale) za prenos digitalnih informacija uz primjenu modulatora i demodulatora (modem). Podjela računarskih mreža: lokalne ili LAN (Local Area Network) i globalne mreže za šire područje WAN (Wide Area Network). Prednosti mreža: ISDN (Integrated Service Digital Network) i ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line).</p>	<p>Sposobni su objasniti principe prenosa podataka. Pokreću programe kojim se vrši prenos podataka. Sposobni su objasniti razliku između lokalne i globalne računarske mreže.</p>	<p>Uočavaju važnost prijenosa podataka između dva fizički odvojena mjesta. Imaju pravilan stav i znaju razlikovati analogni i digitalni prenos podataka. Znaju prednosti digitalnog prenosa podataka i informacija.</p>	<p>Ocjenjuju efekte koji se postižu prijenosom podataka na velike udaljenosti. Raspravljaju o načinima telefonskog analognog prenosa zvuka (govora) i o upotrebi telefonskih mreža za prenos digitalnih informacija ugradnjom modema.</p>	<p>Vrši prezentaciju nastavnog gradiva. Organizuje vježbe i prati izvršavanje zadataka. Učenicima pomaže da riješe pojedine zadatke. Primijenjuje metode i oblike rada kojim se postižu najbolji rezultati u učenju. Podstiče učenike na razmišljanje o mogućnostima koje se pružaju korisnicima priključivanjem na mrežu računara.</p>
<p>Internet. Upotreba interneta i</p>	<p>Internet kao najrasprostranjenija svjetska (globalna) računarska mreža.</p>	<p>Učenici se znaju priključiti na internet</p>	<p>Formirali su stav da je neophodno koristiti</p>	<p>Pažljivo prate izlaganje nastavnika.</p>	<p>Govori o internetu vršeći korelaciju sa</p>

<p>WWW servisa (provajderi: BIHNET, UTIC,).</p> <p>Računari pretraživači informacija: Google, Alta Vista, Yahoo, Lycos.</p> <p>Elektronska pošta.</p>	<p>Priključivanje na internet putem provajdera: BIHNET, UTIK i drugih.</p> <p>Upotreba WWW servisa.</p> <p>Programi za izradu WWW stranice.</p> <p>Korištenje računara pretraživača: Google, Alta Vista, Yahoo, Lycos.</p> <p>Programi za korištenje usluga E-maila: Eudora, Microsoft Outlook, Lotus CC:Mail, Outlook Express.</p> <p>Slanje elektroničke pošte putem WWW servisa (Yahoo, Hotmail, Web Mail – HTML).</p>	<p>poštujući predviđenu proceduru i primjenjujući odgovarajuće mjere bezbjednosti.</p> <p>Ovladali su vještinom korištenja usluga internet servisa.</p> <p>Sposobni su kreirati WWW stranicu.</p>	<p>servise interneta.</p> <p>Svjesni su ogromnog značaja interneta u savremenom životu ljudi.</p> <p>Uspješno se služe servisima interneta, posebno WWW-om i E-mail-om.</p>	<p>Vode potrebne zabilješke o uputstvima za izvođenje vježbi.</p> <p>Rješavaju zadatke koje postavlja nastavnik u vezi sa Internetom i njegovim servisima.</p>	<p>obrađenom temom komunikacioni i interaktivni multimedijalni programi.</p> <p>Planira da učenici savladaju izradu jednostavne WWW stranice i da učenici savladaju komunikaciju elektronskom poštom (slanje i prijem E-maila)</p>
<p>Ostali internet servisi (IRC, VOI tehnologije - multimedijске interaktivne komunikacije, FTP protokol, Telnet).</p>	<p>Servis IRC (Internet Relay Chat)</p> <p>Razgovor među korisnicima u realnom vremenu čitajući poruke na ekranu.</p> <p>Prenos slike i zvuka (glasa) putem VOI (Voice Over Internet) tehnologije.</p> <p>FTP (File transfer Protocol) protokol za prenos hipertekstualnih i hipermedijalnih dokumenata.</p> <p>Telnet kao servis za rad na udaljenom računaru.</p>	<p>Učenici su savladali i mogu koristiti i druge servise interneta kao što su: IRC, VOI i FTP.</p>	<p>Stekli su naviku da koriste raspoložive resurse interneta, da komuniciraju putem elektronske pošte.</p> <p>Znaju prednosti korištenja računara pretraživača da bi došli do potrebnih informacija.</p>	<p>Organizuju rad na računalu prema uputstvu nastavnika.</p> <p>Uspostavljaju međusobnu komunikaciju koristeći svoje kućne računare.</p>	<p>Daje potrebna uputstva za izvođenje vježbi.</p> <p>Kontroliše da li učenici pravilno koriste računalo.</p> <p>Evidentiraju uspjeh koji su postignuti učenici.</p>
<p>3. RJEŠAVANJE PROBLEMA UZ POMOĆ RAČUNARA</p>	<p>Znaju šta je globalna strategija rješavanja problema prema POLY-u.</p> <p>Naučili su tipove problema: problemi za nalaženje rješenja (problemi računanja) i problemi za dokazivanje</p>	<p>Sposobni su da rješavaju probleme uz pomoć računara.</p> <p>Primjenjuju redosljed postupaka pri rješavanju</p>	<p>Stekli su navike i potrebna znanja da mogu postavljene probleme rješavati planski, poštujući</p>	<p>Analiziraju i uočavaju prednosti planskog rješavanja problema.</p>	<p>Nastavnik bira karakteristične primjere rješavanja problema uz pomoć računara na kojima se jasno</p>

<p>Rješavanje problema. Tipovi problema. Razumijevanje, definiranje problema. Stvaranje plana rješavanja problema. Razrada plana akcija. Realizacija akcija. Osvrt na rješenje.</p>	<p>(problemi odlučivanja) Postupci u rješavanju problema su: razumijevanje i definiranje problema, razrada plana akcije, realizacija akcije i osvrt na rješenje.</p>	<p>problema.</p>	<p>redosljed postupaka. Uočili su potrebu da se poslije realizacije plana izvrši analiza rješenja kako bi se unaprijedio opšti pristup rješavanju problema uz pomoć računara.</p>		<p>razlikuju postupci i koji će uspješno pokazati značaj planskog rješavanja.</p>
<p>Algoritam Pojam i zapisivanje algoritma (linearni tok, grananje i petlja). Konstrukcija algoritma za rješavanje problema. Put od algoritma do programa.</p>	<p>Znaju da je algoritam svaki jasan, precizan i nedvosmislen uređeni niz koraka, koji u konačnom vremenu vodi do rješenja nekog problema. Naučili su načine zapisa algoritma: govornim jezikom i grafičkim prikazom. Mogu nabrojati grafičke simbole koji se koriste za izradu dijagrama toka. Znaju najefikasniji postupak razvoja algoritma odozgo prema dole (top-down pristup). Objašnjavaju razlike između složenih mašinskih instrukcija (nule i jedinice) i jednostavnih naredbi u programskim jezicima.</p>	<p>Sposobni su da prave razlike kod zapisa algoritma. Zapis govornim jezikom (prikaz sa numerisanim koracima) svaki korak se označava rednim brojem od 1 nadalje. Znaju da grafički način zapisa algoritma podrazumijeva izradu dijagrama toka (organigram).</p>	<p>Prihvatili su stav da je u postupku izrade računarskog programa za rješavanje problema potrebno prvo sačiniti algoritam.</p>	<p>Učestvuju u raspravi o algoritmu. Samostalno postavljaju (definišu) problem i prave algoritam.</p>	<p>Izlaže nastavno gradivo vodeći računa o korelaciji ove nastavne jedinice sa obrađenim nastavnim sadržajima u šestom razredu.</p>

<p>4. PROGRAMIRANJE</p> <p>Osnovne karakteristike programskih jezika. Proceduralni programski jezici Objektno orijentirani programski jezici. Neproceduralni programski jezici Kompajleri i interpreteri. Metodologija programiranja. Proceduralno i neproceduralno komuniciranje sa računarom. Razvoj proceduralnog komuniciranja. Struktuirani pristup razvoju programa.</p>	<p>Znaju koji su nedostaci govornog jezika za potrebe komuniciranja sa računarom. Znaju šta su programski jezici niskog nivoa. Znaju nabrojati proceduralne (problemski orijentirane) programske jezike (BASIC, Pascal, FORTRAN, COBOL, C itd). Znaju šta su objektno orijentirani programski jezici: C++, Java, Object Pascal. Shvataju i razumiju šta su neproceduralni (deklarativni, opisni) programski jezici: SQL (Structured Query Language), LISP (List Processing Language), PROLOG (Programming in Logic). Usvojili su potrebna znanja o Kompajlerima i interpreterima. Proceduralno i neproceduralno komuniciranje sa računarom. Razvoj proceduralnog komuniciranja. Struktuirani pristup razvoju programa.</p>	<p>Učenici su sposobni objasniti osnovne karakteristike programskih jezika. Sposobni su praviti razlike između vrsta (grupa) programskih jezika: jezici niskog nivoa (mašinski jezik), proceduralnih, objektno orijentiranih i neproceduralnih programskih jezika.</p>	<p>Shvataju značaj programiranja sa aspekta rješavanja mnogih problema koje čovjek bez računara vjerovatno nebi nikada riješio. Posebno se interesuju za savremene programske jezike koji su od praktičnog značaja.</p>	<p>Prate izlaganje nastavnika. Uključuju se u diskusije o programskim jezicima. Analiziraju razlike između kompajlera i interpretera. Postavljaju pitanja u vezi sa struktuiranim pristupom razvoju programa, te u kojim programskim jezicima se primjenjuje ovaj pristup.</p>	<p>Izlaže nastavno gradivo i povezuje ga sa gradivom o programiranju koje je obrađeno u šestom razredu. Vodi računa da se ponavlja samo ono gradivo koje je potrebno za razumijevanje ovog nastavnog gradiva. Organizuje vježbe i prati u kojoj mjeri učenici izvršavaju zadatke. Ocjenjuje znanje, zalaganje i postignute rezultate.</p>
<p>Programski jezik BASIC. Osnovni elementi BASIC-a</p>	<p>Razumiju načine rada u BASIC-u (direktni i indirektni). Alfabet BASIC-a. Tipovi podataka. Konstante, promjenljive i izrazi.</p>	<p>Sposobni su pokrenuti program BASIC</p>	<p>Primjenjuju verziju BASIC-a koja im je na raspolaganju.</p>	<p>Interesuju se kaje probleme je moguće riješiti koristeći BASIC.</p>	<p>Izlaže nastavno gradivo.</p>

Osnovne naredbe BASIC-a. Programske strukture. Složene strukture podataka. Funkcije i podprogrami. Grafika i zvuk.	Struktura ponavljanja. FOR petlja, IF THEN i GOTO. Indeksirane promjenljive - nizovi. Rad sa podacima.	Sposobni su primijeniti naredbe koje pripadaju strukturi ponavljanja.	Primijenjuju funkcije i podprograme.	Uredno vode pribilješke. Prate izlaganje nastavnika. Izvođe predviđene vježbe	Nastavnu građu izlaže na način kojim će kod učenika izazvati pažnju i podstaći interesovanje.
Izrada programa po zadatku i samostalno. Dokumentiranje i testiranje programa.	Učenici znaju za postavljeni zadatak izraditi algoritam i napisati program. Također znaju formulirati i postaviti zadatak za koji je moguće napisati program.	Sposobni su rješavati probleme uz pomoć računara.	Imaju potpuno izgrađen pozitivan stav prema računarima (uključujući kompletan hardver i softver) te se u svom radu oslanjaju na usluge koje im računar pruža.	Aktivno učestvuju u izvođenju vježbi. Demonstriraju svoja rješenja. Pomažu drugim učenicima.	Primjere programiranja bira pažljivo, one koji imaju edukativnu vrijednost i koji su u korelaciji sa sadržajima iz drugih nastavnih predmeta.