

**4. Nastavni planovi i programi
za prvi, drugi, treći i četvrti razred gimnazija**

**PLAN I PROGRAM ZA PRVE RAZREDE GIMNAZIJE
RAČUNARSTVO I INFORMATIKA**

tematska jedinica	čas	sadržaj	tip	zahtjevi, oprema	smjernice
uvod	2	Upoznavanje učenika sa planom i programom, uključivanje i isključivanje računara i osnove korišćenja operativnog sistema, pravila korišćenja kabineta informatike	T+P	računari	Osnovna uputstva o načinu rada i ponašanja u kabinetu
pojam podatka i informacije	1	Pojam podatka i informacije	T		Kroz primjere objasniti potrebne pojmove
hardver i softver	3	Šta je računar, Von Neumannov model, memorija, RAM, ROM, periferne memorije	P+T	Računar+ Internet	Pretraživanjem Interneta proširiti znanja
ulazne i izlazne jedinice	2	Tastatura, miš, skener, monitor, printer	P+T	Računar+ Internet	Pretraživanjem Interneta proširiti znanja
<i>Provjera poznavanja pređenog gradiva, test sa ponuđenim odgovorima</i>					
Ponavljjanje Windows-a	4	Explorer, Word Pad, Paint, Control panel	P	računari	Napraviti vježbe da učenici ponove predviđene jedinice
Word	12	Meni Format, Insert, File, tabele, okviri, obrasci, formule, grafikoni i dijagrami	P	Računari + Word	Napraviti vježbe da učenici steknu potrebna znanja
<i>Provjeriti poznavanje Worda kroz samostalnu izradu datog dokumenta</i>					
Ideja za korišćenje informacija i informatičkih sredstava	8	Informaciona sredstva i mreže, otkrivanje i rješavanje problema, ideje za prenos informacija	P+T	Računari+ Internet	Kroz npr. Pravljenje plana za putovanje (ekskurziju) obraditi ove jedinice
<i>Rad u grupama, takmičenje za najbolji plan</i>					
2 časa sistematizacija, zaključivanje ocjena, poželjna ocjena i iz aktivnosti tokom polugodišta					
Dijeljenje i prenos	4	Kreiranje svoje adrese na Internetu, dijeljenje i	P	Računari+ Internet	

informacija		prenos informacija			
Sjedinjavanje i obrada informacija putem računara	8	Upotreba kamere, upotreba skenera, obrada slike i zvuka, Windows Movie Maker	P	Računari+ digitalna kamera+ skener	Napraviti npr. film o odjeljenju koristeći prethodno znanje
<i>Rad u grupama , samostalno pravljenje filma, takmičenje za najbolji film</i>					
Power Point	8	Slide View, Outline View, formatiranje, kontrola boje, zvuk, efekti, dijagram, tabele, podešavanje rada, akcije	P	Računari+ Power Point	Kroz npr. prezentaciju svog grada proći sve jedinice
<i>Rad u grupama, samostalna izrada prezentacije, aktivnost u dosadašnjem radu se boduje i ocjenjuje</i>					
Excel	8	Radna površina, greške pri unosu podataka, tipovi podataka, osnovne operacije, automatska popuna, markeri popune, unos slike, dijagrami, grafikoni, sortiranje, pretraživanje	P	Računari+ Excel	Kroz realne zadatke (npr. izračunavanje potrošnje vode, struje i slično za jedan ulaz zgrade) objasniti upotrebu Excela i potrebne jedinice
<i>Provjera znanja kroz pripremljenu vježbu</i>					
Uticaj računarskih mreža na promjene u društvu	8	Informaciono društvo i naš život, razvoj i način funkcionisanja IT uređaja, informatičke naprave, kultura, obrazovanje, umjetnost, administracija mreža, pravila ponašaa u umreženom društvu, etika, moral, zloupotreba info.	T+P	Računari+ Internet	Tokom cijele školske godine učenicima se ukazuje na ove probleme
<i>Po grupama traženje po Internetu interesantnih članaka o ovim temama, diskusije između grupa</i>					
2 časa sistematizacija, zaključivanje ocjena, važna je aktivnost učenika tokom godine					

Prvo polugodište 34 časa, drugo polugodište 38 časova, dva časa sedmično i to obavezno u bloku

Ovdje se časovi teorije i praktičnog rada stalno prepliću i nemoguće ih je razdvojiti, čak i one lekcije koje su na prvi pogled teoretske, učenici bolje prihvataju ako se služe Internetom, bolje zapamte i više nauče, zato što je interesantnije.

Windows, Word, Power Point i Excel – ove tematske jedinice se protežu kroz sva poglavlja udžbenika Informatika A

Pošto naši učenici uglavnom nemaju potrebna predznanja , a navikli su da su udžbenici tematski vezani , ove jedinice smo izdvojili kao zasebne. Na kraju prvog razreda učenici su obradili sve jedinice koje se zahtijevaju u ECDL modulima:

1. modul teorijaRS
2. modul Windows
3. modul Word
4. modul Power Point

**PLAN I PROGRAM ZA DRUGE RAZREDE GIMNAZIJE
RAČUNARSTVO I INFORMATIKA**

tematska jedinica	čas	sadržaj	tip	zahtjevi, oprema	smjernice
Uvod	2	Upoznavanje učenika sa planom i programom, uključivanje i isključivanje računara i osnove korišćenja operativnog sistema, pravila korišćenja kabineta informatike	T+P	računari	Osnovna uputstva o načinu rada i ponašanja u kabinetu
Uvodno poglavlje: Naš život i informaciono društvo	1	Ponašanje u informacionom društvu, moral i odgovornost u informacionom društvu	T		Kroz primjere objasniti potrebne pojmove
Poglavlje 1. Rješavanje problema i računar					
Život i informaciona tehnologija	3	Nagli razvoj IT uređaja i njihov uticaj na društvo, prednosti i nedostaci računara, tehnologija koja se približava čovjeku	T+P	računari	Objasniti zašto razvoj digitalne tehnologije ima veliki uticaj na razvoj društva u cjelini
Rješavanje problema korišćenjem računara	4	Proces rješavanja određenog problema, metod prikupljanja informacija i karakteristike izvora informacija	T+P	računari, Excel	Kroz primjer kupovine štampača objasniti proces rješavanja problema korišćenjem računara
<i>Provjera poznavanja pređenog gradiva, test sa ponuđenim odgovorima</i>					
Poglavlje 2. Predstavljanje informacija i računar					
Kako predstaviti informacije u računaru	2	Razlike između analognog i digitalnog, karakteristike digitalizacije, bit i količina informacije	T	karte za igru	Kroz „Da, ne“ igru sa 32 karte objasniti pojam bita i količinu informacije
Digitalizacija numeričkih vrijednosti i karaktera	4	Veza između binarnog i dekadnog broja, predstavljanje cijelih brojeva, negativnih cijelih brojeva i realnih brojeva, binarno predstavljanje	T		Kroz primjere objasniti predstavljanje brojeva u notaciji potpunog

		znakova i sistem znakovnog koda			komplementa, prikaz realnog broja u pokretnom zarezu
Digitalizacija zvuka i slike	4	Digitalizacija zvuka, predstavljanje slika u boji, digitalizacija slika i rezolucija, prikaz grafičkih podataka i pokretne slike, količina podataka slike i pokretne slike	P+T	računari, Paint	Objasniti da se zvuk i slika mogu predstaviti binarnim brojem na isti način, kroz primjer objasniti izračunavanje količine podataka slike i pokretne slike
Struktura računara	2	Logičke operacije, logičko kolo i funkcije računara, konfiguracija računarskog sistema i njegove funkcije	T		Objasniti logičke operacije pomoću primjera i dati prikaz tablica istinitosti za I, ILI, NE operacije
<i>Provjeriti znanja pređenog gradiva metodom usmenog izlaganja</i>					
Poglavlje 3. Modeliranje i simulacija					
Metode rješavanja problema	4	Pojam i proces modeliranja, važna zapažanja u korišćenju modeliranja, proces simulacija, ispitivanje tačnosti modeliranja korišćenjem rezultata simulacije, programski paketi koji se koriste u simulacijama	T		Objasniti metode modeliranja i simulacije kroz primjere iz društva i naše okoline koje možemo koristiti za rješavanje aktuelnih problema
Metode modeliranja	6	Fenomen vremenske oscilacije, fenomen vjerovatnoće	P+T	kockice za jamb, računari, Excel	Kroz primjere promjene zapremine vode, povećanja broja štetnih insekata, izračunavanja vrijednosti broja π , objasniti fenomene vremenske oscilacije i vjerovatnoće
Računarske simulacije	10	Simulacija fenomena vremenske oscilacije, simulacija fenomena	P+T	računari, Excel	Uraditi vježbe u Excel-u iz promjene

		vjerovatnoće, simulacija poretka			zapremine vode, povećanja broja štetnih insekata, izračunavanja vrijednosti broja π
<i>Rad u parovima, voditi evidenciju o urađenim vježbama učenika. Urađene vježbe i usmeno izlaganje učenika izvesti kao usmenu ocjenu</i>					
Poglavlje 4. Informacione tehnologije i društvo					
Informacione tehnologije koje podržavaju naše društvo	2	Informaciona komunikacija, metod prenosa i protokoli, kontrola pomoću računara	P+T	umreženi računari	Obnavljanje gradiva prvog razreda
Informacione tehnologije prilagođene korisniku	2	Sigurnost, zaštita od virusa, elektronski potpis i autentičnost, upotrebljivost, korisničko okruženje	T	računari, Internet	Tokom cijele školske godine učenicima se ukazuje na ove probleme
Uticaj informatičkih tehnologija na informaciono društvo	4	IT revolucija, lične informacije i privatnost, intelektualna svojina i njena zaštita, digitalna podjela	T	računari, Internet	Tokom cijele školske godine učenicima se ukazuje na ove probleme
<i>Provjeriti znanja pređenog gradiva metodom usmenog izlaganja</i>					
Poglavlje 5. Algoritmi, kako računar obrađuje informacije					
Algoritmi	16	Predstavljanje jednostavnih algoritama pomoću blok-dijagrama, osnovne strukture algoritama, pretraživanje i sortiranje	P+T	računari, Excel	Kroz primjere objasniti osnovne strukture algoritama, proces sortiranja i pretraživanja nizova
Kreiranje informacionog procesa	4	Kreiranje informacionog procesa uz upotrebu programa za rad sa radnim tabelama	P+T	računari, Excel	Objasniti metode obrade informacija korišćenjem računara, pretraživanja i procesu obrade sortiranja podataka
<i>Provjeriti znanja pređenog gradiva metodom pisanih radova</i>					
2 časa sistematizacija, zaključivanje ocjena, važna je aktivnost učenika tokom godine					

Prvo polugodište 34 časa, drugo polugodište 38 časova, dva časa sedmično i to obavezno u bloku. Gradivo predstavlja usvajanje novih činjenica i ponavljanje prethodnih. Korištenje više alata za izradu jednog rada što doprinosi boljem razumijevanju primjene računara.

Ovdje se časovi teorije i praktičnog rada stalno prepliću i nemoguće ih je razdvojiti, čak i one lekcije koje su na prvi pogled teoretske, učenici bolje prihvataju ako se služe Internetom, bolje zapamte i više nauče, zato što je interesantnije.

U drugom razredu izučavaće se tehnologija zasnovana na konceptu informacija i mogućnostima za rješavanje problema. Izučavaće se: predstavljanje informacija, karakteristike računara, rješavanje problema korišćenjem računara, metode za opisivanje informacija, digitalna tehnologija i načini predstavljanja slika i zvuka. Zatim način na koji računar obrađuje informacije, te metodama modeliranja i simulacije. S druge strane postoje problemi izazvani zloupotrebom Interneta i digitalne tehnologije. Zbog toga je potrebno upoznati učenike sa ovim problemima i naučiti ih kako da riješe iste. Potrebno je da nauče pravila ponašanja u informacionom društvu imajući u vidu važnost informacionog morala. Nadamo se da će steći znanja o osnovama informacija, postati članovi informacionog društva sa dobrim manirima i da će pomoći u stvaranju bezbjednog i bogatog društva.

PLAN I PROGRAM ZA TREĆE RAZREDE GIMNAZIJE RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

tematska jedinica	čas	sadržaj	Tip	zahtjevi, oprema	smjernice
uvod	2	Upoznavanje učenika sa planom i programom, pravila korišćenja kabineta	T	Računari	Osnovna uputstva o načinu rada i ponašanja u kabinetu
Osnove PASCAL-a	2	Tipovi podataka (cjelobrojni, realni, logički i znakovni tipovi). Imenovana konstanta.	T+P	Računari	Kroz primjere objasniti potrebne pojmove
	2	Struktura PASCAL programa. IDE okruženje. Zaglavlje, deklaracija.	T+P	Računari	Pažnju posveti IDE okruženju
	2	Blok (procedura), glavni program. Neke standardne funkcije.	T+P	Računari	Pisati program
<i>Provjera poznavanja pređenog gradiva, učenici znaju koristi IDE i osnove PASCAL-a</i>					
Petlje i potprogrami	2	Upravljačke strukture. WHILE - suma proizvoda.	T+P	Računari	Napraviti vježbe da učenici ponove predviđene jedinice
	2	REPEAT - izbor i ispis na ekranu. WHILE, REPEAT - suma proizvoda i brojač.	T+P	Računari	Napraviti vježbe da učenici steknu potrebna znanja
	4	Potprogram - suština, namjena i organizacija programa - modularnost. Opšti potprogram.	T+P	Računari	Obratiti posebnu pažnju na objašnjenje potprograma
<i>Provjera poznavanja pređenog gradiva pravljenjem programa na računaru</i>					

Funkcije i nizovi	2	Funkcija. Rekurzija. Niz - struktura niza, indeks: član niza.	T	Računari	Obavezno koristiti algoritme
	2	Deklaracija niza podataka ARRAY.	T+P	Računari	Praktično uz zadatke objasniti
	2	Jednodimenzionalni niz. Ulaz - izlaz.	T+P	Računari	Učenici trebaju poslije objašnjenja napraviti vježbe
<i>Rad u grupama, aktivnost u dosadašnjem radu se boduje i ocjenjuju</i>					
Samostalno programiranje	4	Izbor parnog - neparnog - djeljivog člana ($I:=I+1$; $s:=s+1$; $p:=p*i$; $r:=br.+1$)	T+P	Računari	Samostalno napraviti algoritam i napisati program na računaru
	2	Sabiranje. Maksimum. Najveći (najmanji) član.	T+P	Računari	Samos. napraviti algor. i napisati program na računaru
	6	Funkcije. Tabulisanje funkcija.	T+P	Računari	Dati niz primjera
<i>Učenici trebaju shvatiti bit programiranja, ocjenjivati aktivnost i inventivnost</i>					
Baze podataka u Access-u	2	Pojam baze, organizacija, primarni ključ, indeksiranje, svrha povezivanja tabela	T	Windows XP, MS Assess	Navesti primjere za baze podataka
	2	Kreirati, otvoriti i prijaviti se na postojeću bazu, koristiti ugrađenu pomoć i zatvoriti bazu podataka	P	Windows XP, MS Assess	Pokazati kako se radi sa programom
Tabele	2	Osnovne operacije, tipovi polja, dodavanje, brisanje slogova	T+P	Windows XP, MS Assess	Otvori postojeću bazu i raditi operacije na njoj
	2	Definisanje primarnih ključeva, bez duplikata, sekundarni ključevi, promjene postavki polja, promjene širine stupca i premještanje.	T+P	Windows XP, MS Assess	Na postojećoj bazi vršiti izmjene
	2	Povezivanje tabela (jedan prema jedan), brisanje veza i onemogućavanje brisanja.	T+P	Windows XP, MS Assess	Raditi u grupi
<i>Nakon ovog poglavlja učenici su osposobljeni raditi osnovne operacije u ACCESS-u</i>					
Obrazci	2	Rad sa obrazcima, otvoriti, napraviti i pospremiti obrazac, korišćenje obrazca za unos, brisanje i izmjenu zapisa	T+P	Windows XP, MS Assess	Na postojećoj bazi napraviti obrazac
	2	Prelazak na sljedeći, prethodni, prvi i posljednji	T+P	Windows XP,	Raditi sa postojećom

		zapis, dodavanje promjena u zaglavlju i podnožju, brisanje, spremanje i zatvaranje obrazca		MS Assess	bazom
	2	Samostalno pravljenje obrazca.	P	Windows XP, MS Assess	Raditi u grupi
<i>Učenici trebaju znati koristiti obrazce.</i>					
Upiti	2	Kreiranje jednostavnog upita, operatori, dodati uslov koristeći neki od operatora	T+P	Windows XP, MS Assess	Za postojeću bazu napraviti upit
	2	Uređivanje upita: dodavanje, skrivanje, prikazivanje polja	T+P	Windows XP, MS Assess	
	2	Pokretanje, brisanje, spremanje i zatvaranje.	T+P	Windows XP, MS Assess	
<i>Učenici trebaju znati koristiti upite, zadati upite za rad kod kuće</i>					
Izveštaji	2	Kreiranje izvještaja, promjena rasporeda polja i rubrika izvještaja, grupiranje podataka	T+P	Windows XP, MS Assess	Zaokružiti dosadašnja znanja i obratiti pažnju na estetiku izvještaja
	2	Prikazati određena polja u grupiranom izvještaju, dodavanje, promjena teksta u zaglavlju i podnožju izvještaja, brisanje, spremanje i zatvaranje izvještaja, Expression Builder	T+P	Windows XP, MS Assess	
	2	Samostalni rad na pravljenju izvještaja	P	Windows XP, MS Assess	
<i>Učenici na kraju ovog dijela treba da mogu samostalno napraviti bazu podataka sa upitom i izvještajem</i>					
Izlazni rezultati	2	Pripreme za ispis obrazca, izvještaja, ispis stranice, izabranih slogova, ispis rezultata upita, ispis određenih stranica	T+P	Windows XP, MS Assess, štampač	Koristiti štampač
Samostalno pravljenje baze	2	Samostalno pravljenje baze podataka sa mogućnošću unosa (sa provjerom ispravnosti) podataka i kreiranjem ispisa i upita.	P	Windows XP, MS Assess	2 časa za pregledavanje zadaće.
	2	2 časa sistematizacija, zaključivanje ocjena, važna			

		je aktivnost učenika tokom godine	
<i>Učenici mogu samostalno praviti baze podataka sa složenim zahtjevima.</i>			

Prvo polugodište 34 časa, drugo polugodište 34 časa (zbog ekskurzije), dva časa sedmično i to obavezno u bloku

Za prvo polugodište se koristi udžbenik za 2. razred gimnazije, a nakon drugog polugodišta učenici su završili modul 5 ECDL-a.

PLAN I PROGRAM ZA ČETVRTI RAZREDE GIMNAZIJE RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

tematska jedinica	čas	sadržaj	tip	zahtjevi, oprema	smjernice
Uvod	2	upoznavanje učenika sa planom i programom pravila korišćenja kabineta informatike paljenje i gašenje računara upoznavanje sa radom	K	RIP	Osnovna uputstva o načinu rada i ponašanja u kabinetu
HTML jezik	6	Uvod HTML Rad sa tekstem Uređenje teksta i dokumenta Blok Buliti i numeracija	K	RIP	Poslije uvodnih lekcija može se preći na korištenje FRONT PAGE-a da se uporede.
Web dizajn	12	Uvod FRONT PAGE-a Rad sa tekstem i dokumentom, Kreiranje, otvaranje i snimanje dokumenta (NEW, OPEN I SAVE). Odredište /BOOKMARK Hiperlink /HYPERLINK/ Tabela, Slike FRAME, HOVER BUTTON, MARQUEE	K	RIP	Učenicima zadavati dijelove prezentacija. Da urade osnovnu prezentaciju sa galerijom slika
Samostalan rad	6	Samostalna izrada u HTML dokumenata	K	RIP	Samostalna izrada prezentacije obrazovnog sadržaja
Softver za rješavanje matematičkih problema – Mathcad	6	Alati i trake, Regioni, Unos podataka Varijable, funkcije i izrazi Graf	K	RIP	Izabrati formule iz učeničkih maturalnih radova
Sistematizacija	2	Sistematizacija, zaključivanje ocjena, i iz aktivnosti tokom	K	RIP	Ocjena iz aktivnosti tokom polugodišta

		polugodišta			
I polugodište	34				
GIF animacija	8	Uvod u grafiku. Ponavljanje ranije korištenih grafičkih alata. Teorijska priprema. Vektorska grafika COREL DRAW, linija i oblici. Kombinacija gotovih oblika. Osnovni animacija. FRAME. GIF animator Samostalna izrada radova	K	RIP	V: istog crteža izraditi u PAINT-u i COREL DRAW.
FLASH	12	Parametri dokumenta i objekta MOTION MOTION GUIDE SHAPE Sloj LAYER Slika EXPORT, IMPORT, PLUG IN	K	RIP	Izrada animacija sa osnovim kretanja i dijelova animacija. Postepeno kroz primjere davati slženije prezentacije sa više slojeva.
Samostalan rad	4	Samostalna izrada u grafičkim alatima	K	RIP	Samostalna izrada prezentacije obrazovnog sadržaja
Računarske mreže	4	Uvod Organizacija mreža Protokoli Paketi i pakteni prenos HUB, SWITCH, ROUTER	K	RIP	Predstaviti pojedine dijelove mreže i načine funkcionisanja. Koristiti simulatore mreža.
Sistematizacija	2	Sistematizacija, zaključivanje ocjena, i iz aktivnosti tokom polugodišta	K	RIP	Ocjena iz aktivnosti tokom polugodišta
II Polugodište	30				

Prvo polugodište 34 časa, drugo polugodište 30 časova, dva časa sedmično i to obavezno u bloku.

Gradivo predstavlja usvajanje novih činjenica i ponajlanje prethodnih. Korištenje više alata za izradu jednog rada što doprinosi boljem razumijevanja primjene računara. Samostalna izrada obrazovnih radova ih priprema za izradu semestralnih i matruskog rada kao i za povezivanja gradiva.

Zahtjevi, oprema: Računari+Internet+programi (RIP)

Tip časa: Kombinovani (K).

Većina lekcija zahtjeva demonstraciju na računaru i uvježbavanje. Čak i pri upoznavanju i predstavljanju gradiva je demonstracija i pregled sadržaja i ocjenjivanje. Tokom ocjenjivanja je korisno da u slučaju ponovljenih grešaka da predavač razjasni i da zada rad za uvježbavanje.

Redoslijed izvođenja: Zadnja tematska cjelina (Softver za rješavanje matematičkih problema – Mathcad i Računarske mreže) se mogu izvoditi i prije zavisno od dinamike izrade samostalnih radova učenika i ocjenjivanja.