

Sveučilište u Rijeci
Odjel za informatiku
Akademska 2009/2010. godina
Mentor:

Priprema za izvođenje nastavnog sata informatike

EXCEL: Izrada i umetanje grafikona

Martina Holenko Dlab

Rijeka, 12. listopada 2009.

Škola: OŠ Ivana Gorana Kovačića Delnice

Razredni odjel: 7. a

Nastavni predmet: Informatika

Nastavna cjelina: Proračunske tablice (Excel)

Nastavna tema: Grafikoni

Nastavna jedinica: Izrada i umetanje grafikona

Tip nastavnog sata: Kombinirani sat obrade novog gradiva i vježbanja

Vrijeme izvođenja: Ponedjeljak, 12. listopada 2009. (2. sat)

Cilj (svrha) sata: Upoznati učenike s pojmom grafikona te načinom kreiranja i umetanja jednostavnih grafikona u Excelov dokument

Ishodi učenja:

- navesti definiciju grafikona
- nabrojati vrste grafikona u Excelu
- objasniti i usporediti kada primjenjujemo tortne, a kada stupčaste grafikone
- umetnuti grafikon u Excelov dokument (kao objekt na radnom listu)
- prikazati sve ili samo dio podataka iz tablice tortnim ili stupčastim grafikonom

Nastavna načela:

- **načelo postupnosti** (gradivo se izlaže od jednostavnijeg ka složenijem, naučeno se uvježbava na nekoliko zadataka, radi utvrđivanja gradiva na kraju sata ponavljaju se najvažniji pojmovi)
- **načelo primjerenosti** (primjeri i zadaci su odabrani uvažavajući predznanje i dob učenika, tijekom izlaganja se ukazuje na suodnos s ostalim predmetima)
- **načelo zornosti** (grafičkim se prikazima i slikama tijekom demonstracije predočavaju pojmovi koji se obrađuju)
- **načelo individualizacije** (za vrijeme praktičnog rada prati se situacija u razredu te se tempo rada prilagođava napretku učenika, pruža se individualna pomoć učenicima pri rješavanju zadataka)

Nastavne metode: metoda razgovora, metoda usmenog izlaganja, metoda demonstracije, metoda praktičnih radova

ORGANIZACIJA NASTAVNOG SATA

ETAPA	SADRŽAJ	OBLICI RADA	METODE RADA	VRIJEME
Uvodni dio	<ul style="list-style-type: none">– priprema za rad– najava teme sata– motivacija učenika	frontalni	razgovor	3 min
Središnji dio	<ul style="list-style-type: none">– obrada gradiva– demonstracija primjera– rješavanje zadataka	frontalni, frontalni s elementima individualizacije, individualni rad ili rad u paru	usmeno izlaganje, demonstracija, razgovor, praktični rad na računalu	23 min
Završni dio	<ul style="list-style-type: none">– ponavljanje i utvrđivanje gradiva– zadavanje domaće zadaće	frontalni, frontalni s elementima individualizacije	razgovor	4 min

TIJEK NASTAVNOG SATA

Uvodni dio

Nakon pripreme za rad, ukratko rezimirati što su učenici do sada naučili u programu Excel i najaviti gradivo današnjeg sata. Učenici su učili oblikovati tablice na radnom listu, formatirati i sortirati podatke, koristeći formule i funkcije računati s podacima iz tablice, a danas će učiti kako brojčane podatke iz tablice grafički prikazati.

Motivirati učenike za usvajanje novog gradiva kroz razgovor o grafikonima koje su već susreli u udžbenicima iz drugih predmeta (npr. u udžbeniku iz geografije zasigurno su grafikonima bili prikazani podaci o broju stanovnika pojedinih zemalja), vidjeli u televizijskim emisijama ili na internetskim stranicama (primjerice, rezultate anketa i sl.).

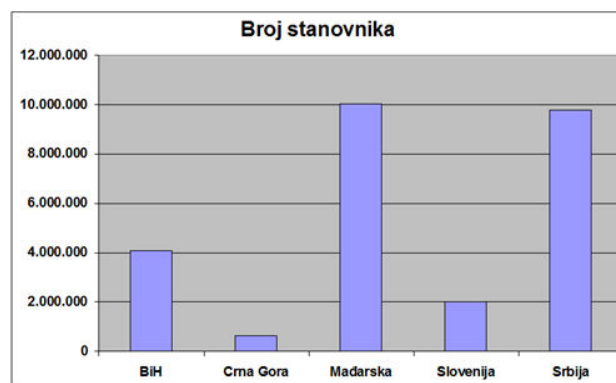
Potaknuti učenike da se prisjete jesu li još negdje susreli grafikone, a nakon toga podijeliti materijale za rad (Excelov dokument *Grafikoni_ZADACI.xls* sa zadacima za uvježbavanje umetanja jednostavnih grafikona na radni list).

Središnji dio

Započeti izlaganje uz pomoć prezentacije (10 min). Definirati pojam grafikona i opisati što nam grafikon omogućuju pomoću primjera iz geografije i statistike.

Grafikon je vizualni prikaz brojčanih podataka iz tablice. Tako se primjerice podaci o broju stanovnika zemalja s kojima graniči Hrvatska može grafički prikazati na sljedeći način:

	Broj stanovnika
BiH	4.070.000
Crna Gora	620.145
Mađarska	10.032.000
Slovenija	2.011.000
Srbija	9.778.991

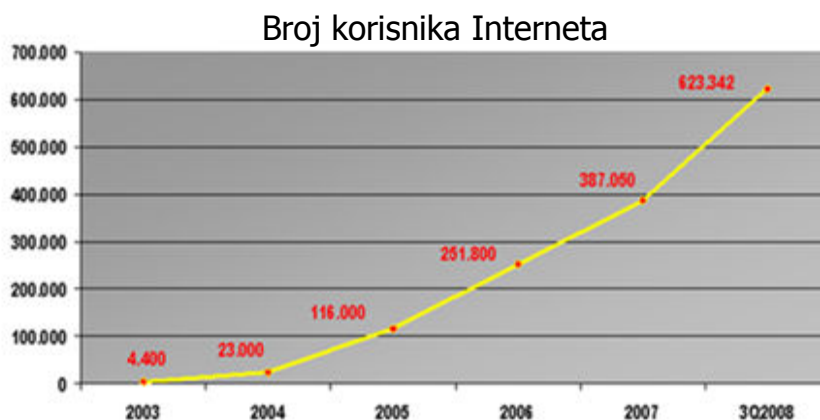


Slika 1 – Tablica s brojčanim podacima i pripadni grafikon

Upitati učenike za koji prikaz smatraju da je pregledniji: tablični ili grafički? Pomoću kojeg prikaza se može lakše uočiti odrediti koja država ima najmanje, a koja najviše stanovnika? Zaključiti kako je grafički prikaz pregledniji, pogotovo kada imamo tablice s mnogo više podataka od ove iz primjera.

Navesti kako vizualni prikaz omogućuje usporedbu podataka i uočavanje odnosa među podacima. Na grafikonu broja stanovnika (slika 1) možemo usporediti broj stanovnika te na primjer uočiti Mađarska ima mnogo više stanovnika od Slovenije.

Uz to, grafički prikaz omogućuje uočavanje trenda kretanja podataka. Primjerice, na grafikonu praćenja broja korisnika brze veze s Internetom možemo uočiti kako broj korisnika s vremenom raste (slika 2).



Slika 2 – Grafikon koji omogućava praćenje trenda kretanja podataka

Navesti kako programa Excel moguće kreirati čak 16 vrsti grafikona te ih umetnuti na radni list kraj tablice ili kao zasebni radni list. Umetnute grafikone može se dodatno mijenjati, uređivati te ispisati pomoću pisača.

Razlikujemo dvije osnovne skupine grafikona: dvodimenzionalne i trodimenzionalne grafikone. Navesti osnovne dijelove 2D grafikona koristeći slike u prezentaciji:

- naslov
- x i y os
- nazivi x i y osi
- nazivi kategorija
- legenda s nazivima skupova

- skala brojčanih vrijednosti
- pomoćne linije (u području grafičkog prikaza)
- oznake vrijednosti (u području grafičkog prikaza)

Kod 3D grafikona razlika je samo u tome što je područje grafikona definirano trima osima: x, y i z.

Opisati kako u Excelu stupci tablice čije podatke prikazujemo grafikonom predstavljaju kategorije, a reci skupove podataka (slika 3). U primjerima će se koristiti tablica s podacima o prodaji triju proizvoda u trgovini računalnom opremom.

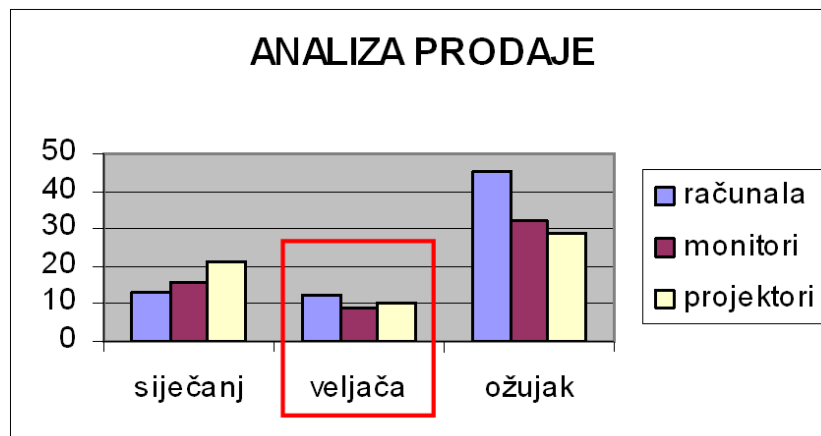
	siječanj	veljača	ožujak
računala	13	12	45
monitori	16	9	32
projektori	21	10	29

Kategorija podataka (veljača)

Skup podataka (projektori)

Slika 3 – Kategorije i skupovi podataka

Koristeći prezentaciju grafički ilustrirati koji su način podaci iz tablice prikazani u grafikonu. (slika 4) za sve kategorije i skupove podataka.



Slika 4 – Prikaz kategorije podataka u grafikonu

Uz pomoć prezentacije navesti vrste grafikona te pokazati slike primjera. Osnovne vrste grafikona su:

- stupčasti
- tortni
- prstenasti
- linijski
- površinski

Naglasiti učenicima kako će današnjem satu naučiti prikazivati podatke iz tablice tortnim i stupčastim grafikonima, a na sljedećem i svim ostalim vrstama grafikona.

Navesti kada primjenjujemo tortne, a kada stupčaste grafikone.

Tortne grafikone koristimo za prikazivanje:

- jednog skupa podataka
- proporcionalne veličine jednog podatka prema zbroju svih podataka
- manje od 10 podataka jednog skupa

Koristeći prezentaciju pokazati dobar i loš primjer tortnog grafikona.

Stupčaste grafikone koristimo za prikazivanje:

- promjena podataka kroz neki period
- stavki koje želimo usporediti

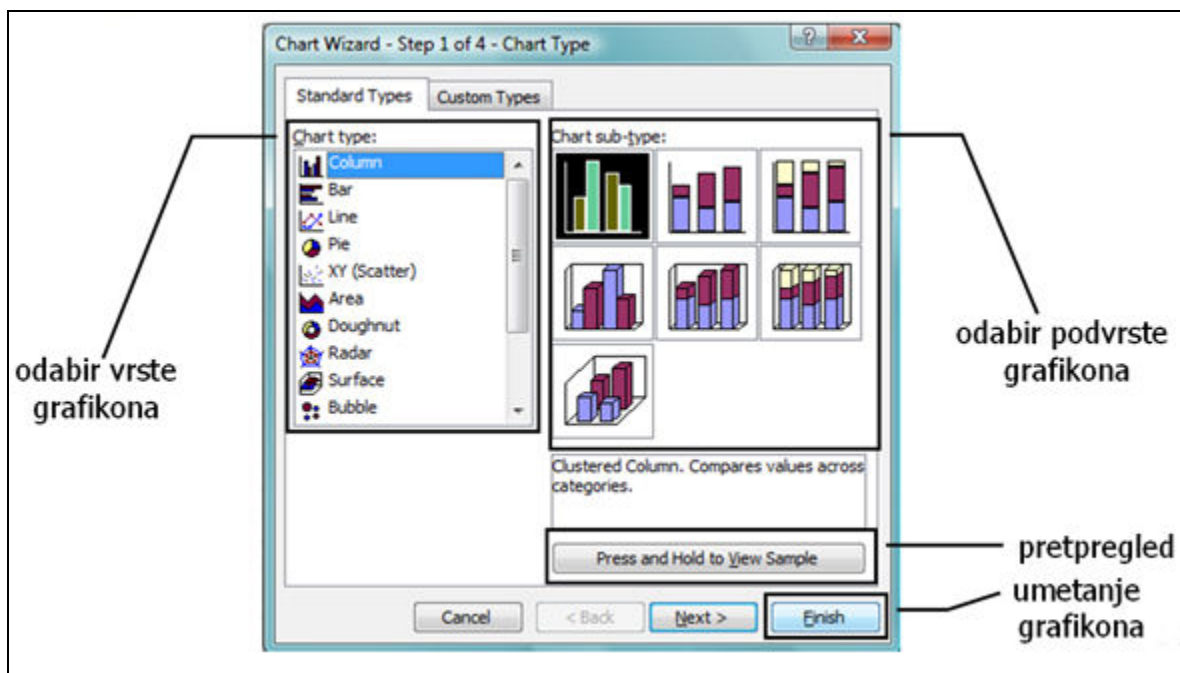
Koristeći prezentaciju pokazati primjere stupčastih grafikona.

Grafikon kreiramo i umećemo na radni list pomoću čarobnjaka za izradu grafikona (slika 5, slika 6).



ikona za pokretanje čarobnjaka za
umetanje grafikona

Slika 5 – Standardna alatna traka s ikonom za pokretanje čarobnjaka



Slika 6 – Čarobnjak za izradu grafikona

U nastavku sata, pomoću primjera opisati i demonstrirati umetanje jednostavnog grafikona na radni list kraj tablice, a zatim pozvati učenike na samostalno rješavanje zadataka (13 min).

Koraci umetanja jednostavnog grafikona na radni list:

1. Prije umetanja grafikona potrebno je označiti dio tablice u kojoj se nalaze podaci koje želimo grafički prikazati
2. Klikom na ikonu čarobnjaka za umetanje grafikona koja se nalazi na standardnoj alatnoj traci (slika 5) otvara se okvir za dijalog prikazan na slika 6. Isti se otvara i ako odaberemo u izborniku *Umetanje | Grafikon... (Insert | Chart...)*
3. U popisu odaberemo vrstu grafikona (*Chart Type*) kojom želimo predložiti podatke, a zatim i podvrstu (*Chart Sub-Type*).
4. Klikom na gumb za pretpregled (*View Sample*), možemo progledati kako će izgledati naš grafikon te po potrebi izmijeniti vrstu grafikona.
5. Umetanje grafikona završit ćemo klikom na gumb *Završi (Finish)*.

Klikom na gumb *Dalje (Next)* moguće je namjestiti dodatne opcije o čemu će biti riječi sljedeći sat.

Primjeri pomoću kojih će nastavnik demonstrirati umetanje grafikona nalaze se u dokumentu *Grafikoni.xls*.

Upozoriti učenike da prate što nastavnik radi te da ne isprobavaju opcije u isto vrijeme s nastavnikom. Umetanje grafikona učenici će isprobati na zadacima.

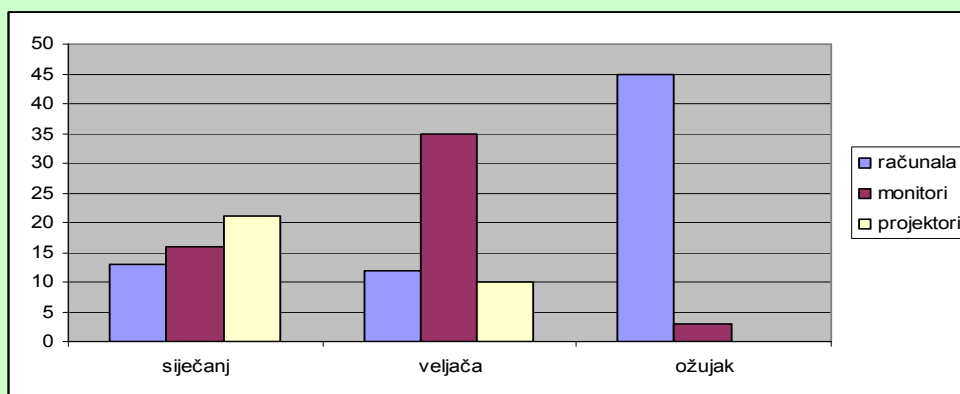
Primjer 1:

Zadana je tablica s podacima o prodaji računala, monitora i projektoru za 1. tromjesečje u nekoj trgovini računalnom opremom.

	siječanj	veljača	ožujak
računala	13	12	45
monitori	16	35	3
projektori	21	10	0

Stupčastim grafikonom prikažimo prodaju svih proizvoda u tromjesečju.

Rješenje:



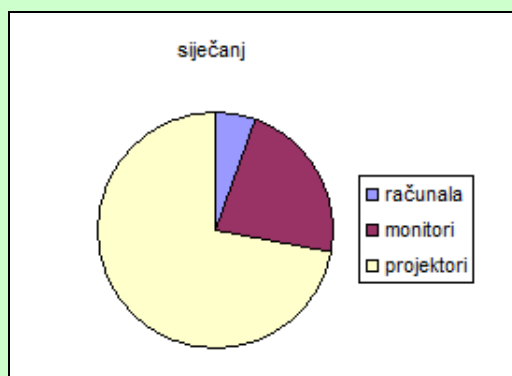
Nakon umetanja grafikona na radni list ukazati učenicima da se grafikon, kao i svaki drugi objekt, može premještati po radnom listu. Također, moguće ga je smanjiti ili povećati. Naglasiti i da se radi o jednostavnom grafikonu koji nema naslova, niti naziva osi (o tome će biti riječi sljedeći sat).

Pri radu s grafikonima, važno je uočiti da se grafički prikaz automatski ažurira što znači da nakon unošenja promjena u tablicu nije potrebno umetati novi grafikon. Demonstrirati navedeno promjenom jedne vrijednosti u tablici iz primjera 1.

Primjer 2:

Za tablicu iz prethodnog primjera tortnim grafikonom prikažimo prodaju u siječnju.

Rješenje:



Uputiti učenike na samostalno rješavanje zadataka 1 i 2 koji se nalaze u datoteci Grafikoni_ZADACI.xls.

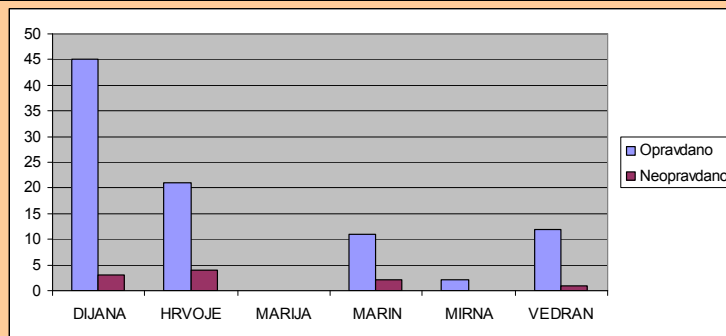
Zadatak 1:

Zadana je tablica sa statističkim podacima o opravdanim i neopravdanim izostancima učenika.

	Opravdano	Neopravdano
DIJANA	45	3
HRVOJE	21	4
MARIJA	0	0
MARIN	11	2
MIRNA	2	0
VEDRAN	12	1

Kreirajte stupčasti grafikon koji prikazuje izostanke za sve učenike.

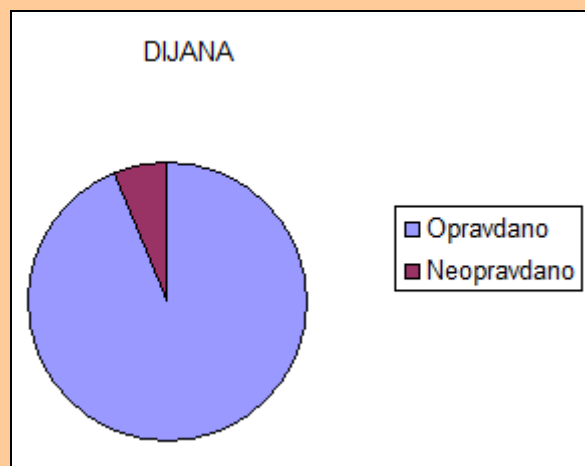
Rješenje:



Zadatak 2:

Za tablicu iz prethodnog zadatka, kreirajte tortni grafikon koji prikazuje udio neopravdanih sati u ukupnom broju izostanaka za učenicu Dijanu.

Rješenje:



Obilaženjem provjeriti da li su svi učenici uspješno riješili zadatke. Ako je potrebno, dodatno pojasniti zadatke i pomoći učenicima u rješavanju. Pozvati učenike da pokušaju promijeniti neku od brojevanih vrijednosti u tablici kako bi promotрили na koji se način prikaz grafikona ažurira.

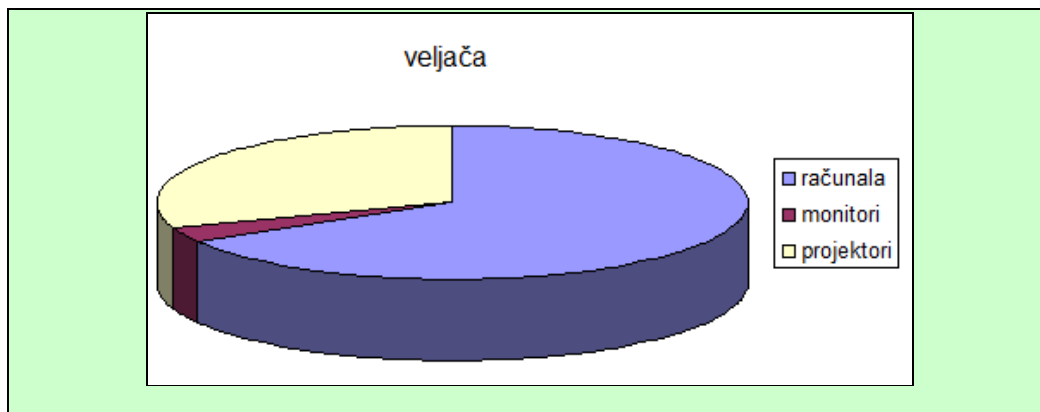
Sljedećim primjerom demonstrirati kako pravilno prikazati dio tablice grafikonom. Važno je uz odgovarajuću kategoriju označiti nazive skupova podataka uključujući i prazno polje na vrhu stupca (prisjetiti učenike da je to moguće korištenjem tipke CTRL). Pokazati što se događa ukoliko se izostavi označiti nazive skupova podataka.

Pokazati i kako umetnuti grafikon s 3D efektom (ili neku drugu podvrstu grafikona).

Primjer 3:

Za tablicu s podacima o prodaji računala, monitora i projektora korištenom u primjerima 1 i 2, tortnim grafikonom s 3D efektom potrebno je prikazati udio prodaje pojedinih proizvoda u veljači.

Rješenje:



Uputiti učenike na samostalno rješavanje zadataka 3 i 4 iz datoteke Grafikoni_ZADACI.xls.

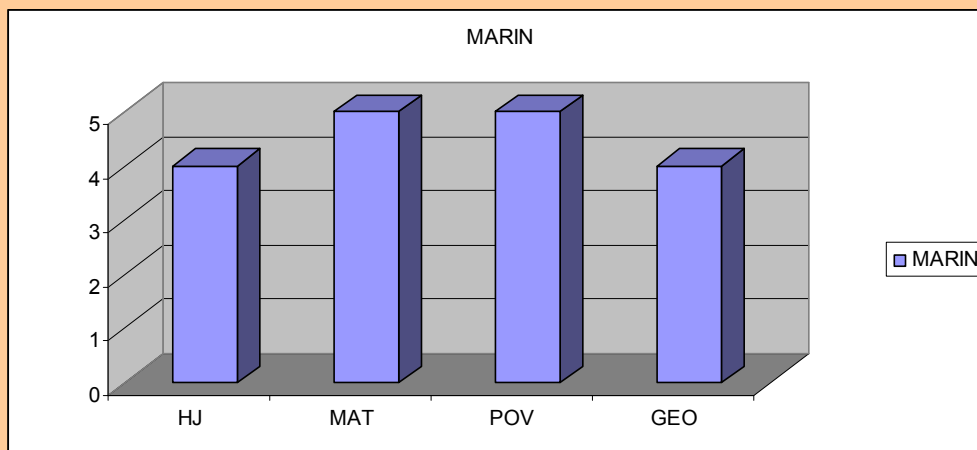
Zadatak 3:

Zadana je tablica s ocjenama učenika iz hrvatskog jezika, matematike, povijesti i geografije.

	HJ	MAT	POV	GEO
DIJANA	5	4	5	3
HRVOJE	5	5	3	3
MARIJA	5	5	5	4
MARIN	4	5	5	4
MIRNA	4	4	4	3
VEDRAN	5	3	5	5

Kreirajte stupčasti grafikon s 3D efektom koji prikazuje Marinove ocjene iz svih predmeta.

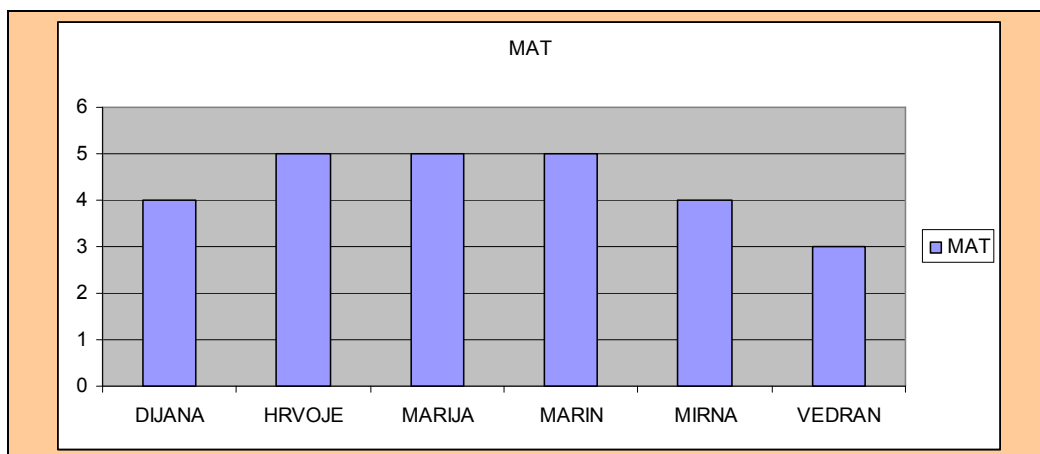
Rješenje:



Zadatak 4:

Za tablicu iz prethodnog zadatka kreirajte stupčasti grafikon koji prikazuje ocjene iz matematike za sve učenike.

Rješenje:



Obilaženjem provjeriti da li su svi učenici uspješno riješili zadatke. Ako je potrebno, dodatno pojasniti zadatke i pomoći učenicima u rješavanju te rješenje zadataka demonstrirati pomoću nastavničkog računala s projektorom.

Završni dio

Ponoviti gradivo uz pomoć prezentacije i sljedećih pitanja:

- Što je grafikon?
- Kako grafikon umećemo u radnu knjigu?
- Zašto koristimo grafikone?
- Kada koristimo tortne, a kada stupčaste grafikone?
- Koji su glavni dijelovi grafikona?

Zadati domaću zadaću i uputiti učenike da zadatke prepisu u bilježnicu:

- Prikupite podatke o kretanju broja stanovništva Republike Hrvatske u zadnjih 5 godina.
- Prikupite podatke o kretanju broja stanovništva u svome gradu za isto razdoblje.
- U novinama pratite dnevnu temperaturu zraka za Zagreb, Split, Osijek i Dubrovnik do sljedećeg sata informatike.

Za prikupljene podatke na sljedećem satu biti će potrebno izraditi tablice i kreirati grafikone. Naučit ćemo koristiti i druge vrste grafikona (osim tortnog i stupčastog) te pokazati dodatne opcije za uređivanje grafikona.

NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA

- literatura za pripremanje nastavnika:
 - Brođanac, P., Stjepanek, N., Paleka, I.: Klikni mišem! 7, udžbenik informatike za 7. razred osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 2007.
 - Srđić, I., Hrpka, B., Kadić, G.: Informatika 7, udžbenik za 7. razred informatike, Alfa d.d., Zagreb, 2007.
 - Kralj, L., Kniewald, I., Galešev V., Sokol, G.: Informatika 7, multimedijски udžbenik informatike za 7. razred osnovne škole, SysPrint d.o.o., Zagreb, 2007.
- obvezna literatura učenike:
 - Brođanac, P., Stjepanek, N., Paleka, I.: Klikni mišem! 7, udžbenik informatike za 7. razred osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 2007.
- PowerPoint prezentacija (koristi nastavnik u svrhu prezentacije gradiva i motivacije)
- Excelov dokument s primjerima i zadacima (koristi nastavnik za demonstraciju)
- Excelov dokument sa zadacima (koriste učenici za uvježbavanje umetanja grafikona)
- računalo s projektorom (koristi nastavnik za izvođenje prezentacije)
- računala (koriste učenici za rješavanje zadataka u Excelu)

PLANIRANJE RADA NA ŠKOLSKOJ PLOČI