

Gimnazija i strukovna škola Bernardina Frankopana, Ogulin

Struga 3, 47 300 Ogulin

Školska godina: 2019./2020.

# **PRIPRAVA ZA IZVOĐENJE NASTAVNOG SATA STATISTIKE U OKVIRU CLIL PROJEKTA**

Nastavna cjelina: Sistematizacija podataka

Nastavna jedinica: Statistički podaci i tabeliranje

Pripravu izradio: Branko Rumenović, mag.oec. i univ.spec.oec., prof. mentor,

dr.sc. Sunčica Sabljak, prof. mentor

Program: Turizam i ugostiteljstvo

Usmjerenje: Hotelijersko – turistički tehničar

Razred: 3. d

Školski sat: 6.

Nadnevak održavanja nastavnog sata: 11. studenoga 2019.

Škola:	Gimnazija i strukovna škola Bernardina Frankopana, Ogulin				
Razred:	3.d	Datum:	11.11.2019.	Redni br. sata	6.
Nastavnik/ca:	Branko Rumenović, Sunčica Sabljak				
Nastavni predmet:	Statistika	Nastavna cjelina:	Sistematizacija podataka		
Nastavna jedinica:	Statistički podaci i tabeliranje				
Ključni pojmovi:	statistika, statistički podaci, tabeliranje, vrste tabela, pravila tabeliranja				
Cilj nastavne jedinice	Definirati tabeliranje, pravila tabeliranja i primijeniti naučeno na primjeru.				
Ishodi učenja					
kognitivni: (ishodi učenja)	Učenici će izreći pojam tabeliranja. Učenici će izreći pravila tabeliranja. Učenici će primijeniti naučeno na primjeru.				
afektivni: (ishodi učenja)	Učenici će se aktivno uključiti u odgovaranje na pitanja. Učenici će uvažavati tuđa mišljenja prilikom rada na satu.				
motorički: (ishodi učenja)	Učenici će se formirati u grupe. Učenici će razvijati samostalnost, logičko zaključivanje i prosuđivanje.				
Korelacija s nastavnim sadržajima: Matematika (Postotci), Informatika (Excel), Računovodstvo (Financijsko izvješće), Marketing (Istraživanje tržišta), Osnove ekonomije (Agregatna ponuda i potražnja, Tržište vrijednosti proizvodnih resursa), Njemački jezik (receptivno i produktivno poznavanje jezika struke)					
AKTIVNE METODE POUČAVANJA I SUVREMENE METODIČKE STRATEGIJE					SOCIJALNI OBLICI RADA
VERBALNE:	monološka metoda, dijaloška metoda				frontalni rad, individualni rad, rad u paru, rad u skupinama, grupni rad
VIZUALNA:	metoda demonstracije (crtanje, pisanje, demonstracija rada), dokumentacijska metoda (rad s udžbenikom, rad s posebno izrađenim informativnim materijalima)				
METODE AKTIVNOG UČENJA	suradničko istraživanje, izrada tabela				
APERSONALNI MEDIJI	Nastavna sredstva: crteži, udžbenici, plakati, mediji - novine i časopisi, Internet, nastavni listići				
	Nastavna pomagala: školska ploča, kreda, računalo, LCD projektor, magneti				
PRAĆENJE I OCJENJIVANJE ISHODA	oblici	usmena provjera (razgovor) pisana provjera (rješavanje praktičnih zadataka) vježbe (domaći uradak)			
	elementi	usvojenost nastavnih sadržaja, primjena nastavnih sadržaja i suradnja u nastavnom procesu			
	kriteriji	prema Bloomovoj taksonomiji: <ul style="list-style-type: none"><li>• znanje: opisati ključne pojmove (tabeliranje, pravila tabeliranja)</li><li>• primjena: popuniti tabele</li></ul>			
LITERATURA	ZA NASTAVNIKE	Šošić, I., Udžbenik za srednje škole sa zbirkom zadataka, Školska knjiga, Zagreb, 2014. Gogala, Z., Osnove statistike, Sinergija nakladništvo d.o.o., Zagreb, 2001.			
	ZA UČENIKE	Šošić, I., Udžbenik za srednje škole sa zbirkom zadataka, Školska knjiga, Zagreb, 2014.			

## ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

ETAPA SATA	SADRŽAJ RADA (ARTIKULACIJA)	AKTIVNOSTI ZA UČENIKE	TRAJANJE
<b>UVODNI DIO</b>	<b>UVOD:</b> Nastavnik pozdravlja učenike.	slušanje	10 minuta
	<b>MOTIVACIJA:</b> Nastavnik poziva učenike da predstave zadatak koji su imali za domaću zadaću. Domaća zadaća bila je izraditi plakat na temu Europski dan statistike. Učenici su radili u skupini. Dio plakata trebalo je izraditi na hrvatskom jeziku a dio na njemačkom jeziku. Jedan učenik prezentira plakat na hrvatskom jeziku a drugi učenik prezentira plakat na njemačkom jeziku.  Nastavnik učenike dijeli u grupe slučajnim odabirom i svakoj grupi dijeli nekoliko novima na hrvatskom i njemačkom jeziku. Zadatak za učenike: pronaći statističke podatke i zapisati ih na papir. Na papiru trebaju biti podaci na hrvatskom i njemačkom jeziku.	prezentacija plakata  slušanje grupni rad pisanje	
	<b>IZNOŠENJE PLANA:</b> Nastavnik usmeno najavljuje današnju nastavnu jedinicu.  Nastavnik govori cilj današnje nastavne jedinice: Definirati tabeliranje, pravila tabeliranja i primijeniti naučeno na primjeru.	slušanje	

SREDIŠNJI DIO	<b>SPOZNAJA NOVIH SADRŽAJA:</b>		
	Nastavnik poziva učenike da pročitaju informacije koje su pronašli o statističkim podacima. Nekoliko učenika čita na hrvatskom jeziku a nekoliko na njemačkom jeziku.	čitanje	
	Nastavnik kroz ovaj zadatak s učenicima ponavlja pojmove vezane za statistiku i statističke podatke.		
	Nastavnik zapisuje osnovne pojmove na ploču: statistika, statistički podaci.	pisanje	
	Nastavnik uz pomoć power-point prezentacije objašnjava osnovne pojmove vezane uz tabeliranje, pravila tabeliranja i vrste tabela. Na slajdovima se nalaze osnovni pojmovi na hrvatskom i njemačkom jeziku.	slušanje	
	Tabeliranje je postupak svrstavanja grupiranih prikupljenih statističkih podataka u tabele prema određenom pravilu ( <b>slajd 2.</b> ).	pisanje	
	Svaka tabela mora sadržavati: naslov, broj tabele, tekstualni dio, brojčani dio i izvor podataka ( <b>slajd 3.</b> ).		
	Nastavnik piše osnovne pojmove na ploču: tabeliranje, sadržaj tabela.	pisanje	
	Pravila tabeliranja ( <b>slajd 4.</b> ): - su vezana uz sadržaj tabele	slušanje	
	1. naslov mora biti jasan i kratak te sadržavati statistički skup 2. tekstualni dio se sastoji od zaglavlja (objašnjava sadržaj stupca) i predstupca (objašnjava sadržaj retka) 3. brojčani dio sastoji se od polja u koja se unose frekvencije 4. izvor podataka koji omogućuje provjeru podataka	pisanje	
	Vrste tabela ( <b>slajd 5.</b> ): 1. jednostavne – prikazuju jedan statistički skup, grupiran u jedan statistički niz, prema jednom obilježju 2. skupne – prikazuju dva statistička skupa, grupirana u dva statistička niza, ali jedno obilježje 3. kombinirane – prikazuju jedan statistički skup, grupiran u dva ili više statističkih nizova prema dva ili više obilježja Nastavnik piše na ploču osnovne pojmove: pravila tabeliranja i vrste tabela.	slušanje	
	Nastavnik za svaku pojedinu vrstu tabela pokazuje primjer ( <b>slajd 6., 7. i 8.</b> ). Nastavnik dijeli primjere tabela učenicima na papiru.	pisanje	
	Nastavnik objašnjava osnovni pojam i vrste frekvencija. Frekvencija je broj jedinica statističkog skupa koji imaju isti oblik statističke varijable. Mogu biti relativne i postotne ( <b>slajd 9.</b> ).	slušanje umetanje u bilježnicu	
	Nastavnik formule za relativne i postotne frekvencije piše na ploču.	slušanje  pisanje	
			25 minuta

	<p>Nastavnik poziva učenike da izvuku kartice za rad u paru. Na karticama su fotografije koje predstavljaju materijalnu i nematerijalnu baštinu Republike Hrvatske pod zaštitom UNESCO-a. Dvije iste kartice čine jedan par.</p> <p>Nastavnik poziva učenike da formiraju parove te da tako sjednu za stolove.</p> <p>Nastavnik dijeli učenicima nastavni listić sa zadacima po modelu „uzmi jedan ostale šalji dalje“.</p> <p>Učenici u paru popunjavaju dvije tabele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanovništvo Karlovačke županije po gradovima i općinama – tabela je na hrvatskom jeziku</li> <li>• Stanovništvo nekih njemačkih gradova – tabela je na njemačkom jeziku</li> </ul> <p>Zadatci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izračunajte ukupno</li> <li>• izračunajte relativne frekvencije</li> <li>• izračunajte postotne frekvencije</li> </ul> <p>Nastavni listić sa zadacima se nalazi u prilogu.</p> <p>Nastavnik obilazi učenike dok izrađuju zadatak.</p>	<p>usmjeravanje pažnje</p> <p>formiranje parova</p> <p>čitanje</p> <p>popunjavanje tabela</p> <p>izračunavanje</p>	
--	---	--	--

<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<b>VREDNOVANJE – EVALUACIJA:</b> Nastavnik postavlja sljedeća pitanja učenicima: 1. Što je tabeliranje?  2. Koja su pravila tabeliranja ?  Očekivani odgovori: Tabeliranje je postupak svrstavanja grupiranih prikupljenih statističkih podataka u tabele prema određenom pravilu.  Pravila tabeliranja 1. naslov mora biti jasan i kratak te sadržavati statistički skup 2. tekstualni dio se sastoji od zaglavlja (objašnjava sadržaj stupca) i predstupca (objašnjava sadržaj retka) 3. brojčani dio sastoji se od polja u koja se unose frekvencije 4. izvor podataka koji omogućuje provjeru podataka	slušanje	10 minuta
	<b>ZADAVANJE DOMAĆE ZADAĆE:</b> Nastavnik zadaje učenicima domaću zadaću.  <b>Zadatci:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pronađite podatke o broju stanovnika u 5 najvećih gradova u Hrvatskoj i Njemačkoj.</li> <li>Razmislite o tim podacima.</li> </ul>	slušanje  pisanje	
	<b>ZAVRŠNI DIO:</b> Nastavnik najavljuje nastavnu jedinicu za sljedeći sat: Grafičko prikazivanje podataka.  Nastavnik zahvaljuje učenicima na suradnji.	usmjeravanje pažnje	

## PLAN PLOČE

### STATISTIČKI PODACI I TABELIRANJE

- statistika
- statistički podaci
- tabeliranje
- sadržaj tabela
- pravila tabeliranja
- vrste tabela
- frekvencije

$$p_i = \frac{f_i}{N}, i = 1, 2, \dots, k$$

$$P_i = \frac{f_i}{N} 100, i = 1, 2, \dots, k$$