

Excel: Funkcije zaokruživanja i brojanja

Primjer pisanog rada na stručnom ispitu iz Informatike

Napomena: primjer nije šablona koje se pripravnici mora pridržavati, već služi kao ilustracija mogućeg pristupa pisanju pisanog rada

Excel je Microsoftov program za rad s proračunskim tablicama. Ovaj program omogućuje korištenje raznih ugrađenih Excelovih funkcija među koje spadaju i funkcije za zaokruživanje i brojanje. One glase redom ROUND, ROUNDUP, ROUNDDOWN, te COUNT, COUNTIF i COUNTA. Kako se navedene funkcije podučavaju u prvom razredu srednje škole, **svrha (cilj) učenja** je upoznati učenike s funkcijama zaokruživanja i brojanja te na primjerima pokazati rad pojedine funkcije u Excelu.

Na početku planiranja odgojno-obrazovnog procesa općenito, te prije izvođenja nastavnog sata važno je definirati **ishode učenja** odnosno odrediti ono što bi učenici trebali biti sposobni učiniti po završetku učenja. Nakon završetka učenja nastave teme o funkcijama zaokruživanja i brojanja u Excelu učenici će moći nabrojati funkcije zaokruživanja i brojanja, pravilno zapisati sintaksu pojedine funkcije, prebrojati ćelije koristeći se funkcijama COUNT, COUNTIF, COUNTA, zaokružiti brojčane vrijednosti koristeći se funkcijama ROUND, ROUNDUP i ROUNDDOWN te umetnuti na više načina odgovarajuće odabrane funkcije ovisno o konkretnim podacima u Excel tablici.

Učenici će također razviti pozitivnu sliku o sebi, kreativnost, upornost, brzinu i točnost u rješavanju zadataka te pozitivan odnos prema nastavnicima i suučenicima.

U podučavanju Excelovih funkcija prebrojavanja i zaokruživanja koristila bih se **mješovitim tipom sata** obrade novog gradiva i vježbanja. Sat bih podijelila u tri dijela: uvodni dio (do 10 minuta), središnji dio (do 35 minuta), završni dio (do 10 minuta).

U uvodnom dijelu pripremila bih se za rad na način da provjerim rade li računala, radi li Excel i projektor. U ovu etapu također spada, uz navedenu tehničku, sadržajna i psihička priprema. Kako su učenici već upoznati s pojmom funkcije i njezinim umetanjem u Excelove tablice, ponovila bih naučeno gradivo pomoću funkcija MAX i AVERAGE koje su učenici savladali na prethodnom satu. Poslužila bih se projekcijom tablice ocjena po predmetu koja se sastoji od pet stupaca sa popisom predmeta i pet redaka sa imenima učenika. Kako je za rješavanje zadatka potrebno prepisati tablicu, pripazila bih da ne bude prevelika kako ne bi oduzela previše vremena od uvodnog dijela sata. Zadatak za ponavljanje je ispisati najveću ocjenu za predmet matematika i srednju vrijednost ocjena za učenika Marka. Očekujem da učenici neće imati problema u rješavanju uvodnog primjera. Kako bih najavila novu temu i motivirala

učenike za rad koristila bih se frontalnim oblikom rada te **metodama usmenog izlaganja i razgovora**. Postavila bih zadatak razredu: „Prebrojite koliko učenika ima ocjenu 4 iz hrvatskog jezika.“ Očekujem da će učenici ručno prebrojati četvorke iz predmeta jer tablica ne sadrži puno podataka. Zatim bih im postavila pitanje: „Kako biste prebrojali koliko učenika ima ocjenu 4 iz hrvatskog jezika kada bi u tablici bilo 30 učenika?“ Očekujem da će učenici odgovoriti da vjerojatno postoji Excelova funkcija za prebrojavanje. Potom bih na ploču zapisala naslov teme: „Funkcije prebrojavanja i zaokruživanja“ te današnji datum.

Nakon uvodnog dijela započela bih sa **središnjim dijelom** u kojem bih frontalnim oblikom rada te **metodama usmenog izlaganja i demonstracije** započela s obradom novog gradiva koristeći se Power Point prezentacijom i pločom kako bih istaknula najvažnije pojmove i pokazala korake rješavanja primjera. Na slajdovima prezentacije bih prikazala nazive funkcija s pripadajućom sintaksom koje se obrađuju na današnjem satu te kratki primjer kako bi učenici vidjeli njihovu primjenu. Pojmovi koji se obrađuju na današnjem satu su funkcije prebrojavanja COUNT, COUNTIF, COUNTA te funkcije zaokruživanja ROUND, ROUNDDOWN, ROUNDUP. Na primjeru funkcije COUNTIF, na slajdu bi bila prikazana sintaksa funkcije, COUNTIF (rang; kriterij), te rješenje na tablici učenika i pripadajućih ocjena po predmetu gdje se traži koliko učenika ima ocjenu 4 iz hrvatskog jezika. Učenici bi za to vrijeme pratili rad na projekciji. Nakon pokazanih primjera (10-ak minuta), zadala bih učenicima zadatke koje trebaju riješiti samostalno na satu. Kako je cilj da učenici izvježbaju nove funkcije pripremila bih popunjene tablice koje bi učenici skinuli sa servera umjesto da ih prepisuju s ploče. Svi učenici bi dobili iste zadatke pomoću kojih bi izvježbali sve funkcije obrađene tokom sata. Ovdje bih koristila individualni oblik rada te **metodu praktičnog rada na računalu**. Obilazila bih učenike i pratila njihov rad te pomagala onima koji imaju poteškoća u rješavanju zadataka. Vodeći se načelom postupnosti, prvi zadatak bio bi najjednostavniji, npr. prebrojati funkcijom COUNT koliko učenika ide na izbornu nastavu iz njemačkog jezika. Zadaci bi potom postali sve složeniji, ali ne i preteški za prvi razred srednje škole. Tako bi srednje težak zadatak bio prebrojati koliko učenika ima ocjenu 4 iz matematike pomoću funkcije COUNTIF, dok bi težak zadatak uključio upotrebu ugniježđenih funkcija gdje bi učenici trebali prebrojati koliko učenika ima maksimalnu ocjenu iz svih predmeta koje slušaju (funkcije MAX i COUNTIF). U tekstu zadatka važno je napomenuti da je potrebno koristiti funkciju MAX kojom će učenici otkriti koja je najveća ocjena, a ujedno i kriterij COUNTIF funkcije. Po završetku svakog zadatka prodiskutirali bi rješenja koristeći se **metodom razgovora**.

Kako bi do kraja sata ostalo još 10 minuta, u **završnom dijelu sata** bih pomoću Power Point prezentacije održala kratak kviz u svrhu ponavljanja današnjeg gradiva. Pitanja bi bila koncipirana na način da prikažem jednostavnu popunjenu tablicu u kojoj treba prebrojati ili zaokružiti određenu vrijednost. Učenici bi trebali odgovoriti o kojoj se funkciji radi i koji bi rezultat dala pojedina funkcija. Na kraju bih zadala domaću zadaću koja je zapisana na listiću papira koji bih podijelila na kraju sata uz odgovarajuće upute o načinu predaje zadaće.

Kako bi nastavnik postigao cilj sata potrebno je koristiti se **nastavnim načelima** u svome radu. Među nastavna načela koja su najprimjerenija u nastavi informatike spadaju načela individualizacije, postupnosti, primjerenosti i zornosti. Pod načelom individualizacije podrazumijeva se da će nastavnik obilaziti učenike, pratiti njihov rad i pružati im pomoć uvažavajući individualne potrebe. Na ovom nastavnom satu je to ostvareno prilikom prikazivanja funkcija pomoću Power Point prezentacije (načelo zornosti), uvežbavanja rješavanja zadataka od jednostavnijeg ka težem (načelo postupnosti i primjerenosti), te obilaženja učenika i pomaganja pojedincima koji imaju poteškoća u dolaženju do rješenja (načelo individualizacije)

Prema načelu postupnosti, već je u opisu organizacije sata spomenuto kako će prvo biti izloženi primjeri, a potom zadaci koji će biti zadani od lakših ka težima. Načelo primjerenosti znači da će nastavnik uvažiti dob i predznanje učenika te na temelju toga zadati zadatke koji nisu niti prelagani niti preteški. Također je uputno zadati zadatak koji je blizak učenicima, primjerice tablica predmeta i pripadajućih ocjena ili popis kupljenih kino ulaznica umjesto popisa cijena nafte ili tečaja na burzi.

Tokom sata poželjno je koristiti ne samo Power Point prezentaciju nego i projekciju rada u programu Excel na nastavnikovom računalu kako bi učenici lakše mogli pratiti nastavu (načelo zornosti).

Kako se radi o nastavi informatike nužno je imati informatičku učionicu sa potrebnim softverom i dovoljnim brojem računala kako bi učenici mogli samostalno rješavati zadatke. Također je važno imati projektor i ploču kako bi se pokazao rad sa Excelom i zapisali najvažniji pojmovi. U svom radu i učenju kod kuće potrebno je da učenici imaju udžbenik (potrebnu literaturu) iz koje će učiti.

Postoje formativna i sumativna provjera znanja. Poznavanje Excelovih funkcija provjerila bih sumativno na satu provjere znanja za ocjenu. Učenike ne bih ispitala usmeno već bih provjerila njihovo snalaženje sa programom pomoću praktičnih zadataka na računalu. Zadala bih im popunjene tablice nad kojima bi učenici trebali koristiti sve funkcije koje su učili do provjere. Kako su se učenici upoznali sa većim brojem funkcija važno je provjeriti razlikuju li primjenu svake. Također je poželjno provjeriti gradivo o oblikovanju tablice na način da učenici primjerice osjenčaju ćeliju u kojoj je ispisan rezultat crvenom bojom, a cijeloj tablici dodaju obrub dvostruke linije smeđe boje. Drugi element pomoću kojeg bih formativno provjerila znanje je već spomenutom zadaćom. Nakon svakog sata obrade novog gradiva učenici bi dobili radni listić na kojem se nalaze dva do tri zadatka koje učenici trebaju riješiti kod kuće, a čija je rješenja potrebno poslati putem e-maila. Kako se ne bi kaznilo one koji su lošije napisali zadaću, bodovi iz zadaće bi služili samo ukoliko je zadaća točno riješena kao nagradni bodovi za one koji su ostvarili slabije rezultate na ispitu ili one kojima je zaključna ocjena između bolje i slabije. Također bih kao dio formativne procjene bilježila aktivnosti i napredak tijekom sata.

U vođenju sata informatike važno je pratiti rad učenika na računalu. Smatram da je to vrlo bitno jer ne dolaze svi učenici s istim predznanjem i sposobnostima, te će neki biti vještiji i brži u rješavanju zadataka. Nastavnik stoga ne bi smio prilagoditi brzinu rada takvim učenicima jer ostali ne bi stigli shvatiti primjere i riješiti zadatke. Kako je tema sata Excelove funkcije prebrojavanja i zaokruživanja te se obrađuje šest funkcija tijekom istog sata (funkcije COUNT, COUNTIF, COUNTA, ROUND, ROUNDUP, ROUNDDOWN), važno je objasniti svaku zasebno kako bi učenici mogli razlikovati primjenu pojedine funkcije nad konkretnim podacima u tablici. Također smatram da je vrlo važno ostvariti komunikaciju s učenicima i potaknuti ih na rad uvodnom motivacijom i atraktivnim zadacima kako tokom sata ne bi prestali pratiti nastavu. Stoga bih u svom satu pokušala motivirati učenike u uvodnom dijelu, uključiti ih u razgovor, potaknuti ih da postavljaju pitanja ukoliko ima nejasnoća te bih zadala zadatke i primjere koji su im bliski da uoče svrhu i primjenu Excelovih funkcija u svakidašnjem životu.

Pisani dio završnog ispita Eme Kušen
iz predmeta „Metodika nastave informatike 1“,
Diplomski studija informatike - nastavnički smjer,
Sveučilište u Rijeci - Odjel za informatiku