

Kako vježbati postotke uz pomoć bodova na pisanim provjerama

Tereza Rukober, Crikvenica

Računanje postotaka i s postotcima dio je matematike koji je učenicima obično težak. I ne samo učenicima, odrasli ponekad imaju problema s postotcima, čak i kada su im kalkulatori dostupni.

Situacija u kojoj se učenici najčešće susreću s postotcima su bodovi na pisanim provjerama, koje treba preračunati u odgovarajuću ocjenu. Učenici su vrlo motivirani izračunati postotak i saznati ocjenu, zato preračunavanje bodova smatram dobrom prilikom za vježbanje, direktnom primjenom i van klasičnih zadataka s postotcima.

Kada su postotci već unaprijed zapisani na ispravljenoj pisanoj provjeri, učenici su ih skloni doživljavati kao nešto vanjsko, složeno, kompliciran pojam s kojim barata učitelj/učiteljica. Ovako oni prestaju biti "zadatak iz udžbenika" i postaju nešto životno i svakodnevno.

Od prvog susreta s postotcima u petom razredu nadalje moji učenici često dobivaju u ruke ispravljene pisane provjere na kojima još ne piše ni ocjena,



ni postotak točno riješenih zadataka, nego samo bodovi (na primjer 12/20). Naravno da izračunani postotci već pišu negdje u mojoj bilježnici, ali to učenici ne znaju. I kada me pitaju "Za koju je ovo ocjenu?" dobiju odgovor "Izračunaj!", a ja glumim lijenu učiteljicu kojoj se nije dalo računati. Želja da saznaju ocjenu motivira učenike na razmišljanje kako na najlakši i najbrži način izračunati postotke.

Problemu postotka u analizi pisane provjere pristupam na dva načina. Prvi je taj da s učenicima računam bodovne pragove za svaku ocjenu. To je zapravo uvježbavanje osnovnog tipa zadatka iz udžbenika: *koliko je p % od x* (slika 1).

Drugi način je da računamo postotak riješenosti za svakog učenika pojedinačno, čime se uvježbava tip zadatka: *koji postotak od x -a je y* (slike 2 i 3).

$$\begin{aligned} 90\% \text{ od } 40 &= \frac{90}{100} \cdot \frac{40}{1} = 36 \\ 75\% \text{ od } 40 &= \frac{75}{100} \cdot \frac{40}{1} = 30 \\ 60\% \text{ od } 40 &= \frac{60}{100} \cdot \frac{40}{1} = 24 \\ 40\% \text{ od } 40 &= \frac{40}{100} \cdot \frac{40}{1} = 16 \end{aligned}$$

Slika 1.

$$\begin{aligned} 21/25 & \text{ vrlo dobar (4)} \\ \frac{21}{25} &= \frac{84}{100} = 84\% \end{aligned}$$

Slika 2.

$$\begin{aligned} 19/30 & \text{ dobar (3)} \\ 19 : 30 &= 0.633... \\ \begin{array}{r} 190 \\ 100 \\ 100 \\ \dots \end{array} & \quad 63\% \end{aligned}$$

Slika 3.

O bodovnim pragovima učenici i ja razgovaramo i računamo ih usmeno i na ploči. Kriteriji za ocjene su uvijek isti i poznati. Za ocjenu odličan treba imati najmanje 90 % točnih zadataka. Smatram da je korisno znati što bolje računati napamet, pa pokušavam naviknuti učenike da u glavi računaju 10 %, odnosno da si izračunaju koliko pogrešaka smiju imati ako žele dobiti peticu. Ako 90 % treba biti točno, onda 10 % smije biti netočno – to je zaključak s kojim se uvježbava još jedno svojstvo postotaka. Ako na primjer ima ukupno 20 bodova, 10 % od toga je 2. Znači smiju imati najviše dvije pogreške "za pet". Ako broj bodova nije okrugao, tada vježbamo i zaokruživanje. Na primjer ako test ima 33 boda, 10 % iznosi približno 3. Znači da 30 bodova nosi ocjenu odličan, a 29 bodova ocjenu vrlo dobar.

Za vrlo dobru ocjenu uvijek je potrebno 75 % točnih zadataka. Ovo je praktičan postotak za računanje napamet jer je 75 % jednako tri četvrtine. Uglavnom, najviše četvrtina smije biti netočna. Brojeve dijelimo na četiri dijela na isti način kao što dijelimo pizze ili jabuke. "Prerežemo" ih na pola, pa opet na pola. Na primjer, ukupnih 33 boda podijelimo na pola i opet na pola napamet i dobijemo 8.25. Što znači da ocjenu vrlo dobar možeš dobiti ako izgubiš najviše 8 i jednu četvrtinu boda.

Za ocjenu dobar treba 60 % točnih rješenja, a za dovoljan 40 %. To je već teže izračunati napamet. Izračunamo pola (50 %) i onda na to dodamo ili oduzmemo 10 %. Svakako izračunamo i pisanim postupkom jer nisu svi učenici vješti u računanju napamet.

Ponekad postotke izračunamo i unaprijed, prije nego ispravim radove, na primjer ako se radi o kraćoj provjeri pa ostane vremena do kraja sata. Učenici zapravo nisu svjesni da to vrijeme koristimo za vježbanje postotaka. I ne samo postotaka, nego pojma polovine, četvrtine, desetine itd.

U sklopu analize pisane provjere svaki učenik ima zadatak izračunati svoj postotak, samostalno ili uz pomoć, a način ovisi o razredu. Peti razred će nacrtati ili proširiti, napisat ćemo na ploči i detaljno objasniti. Krajem petog razreda i u šestom (i kasnije po potrebi) koncentriram se na pisano dijeljenje

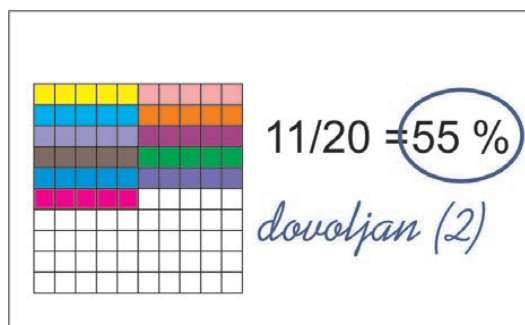
decimalnih brojeva, postupak za koji uvijek dobro dođe dodatna vježba. Učenici kojima dijeljenje ide teže mogu dignuti ruku i predložiti da se njihov postotak izračuna na ploči. Dijeljenje detaljno objasnim, učenici sudjeluju i prepisuju u bilježnicu.

U petom razredu nastojim da pisane provjere imaju praktičan broj bodova, npr. 10, 20 ili 50. Bodove ponekad crtamo u kvadratu 10×10 . Na primjer, ako nam pisana provjera ima ukupno 20 bodova, prvo zajednički odredimo koliko svaki bod "vrijedi" kvadratića. U ovom slučaju jedan bod vrijedi pet kvadratića, pa bismo za 11 bodova obojili 55 kvadratića u mreži što predstavlja 55 % i samim time ocjenu dovoljan (slike 4 i 5). Na taj način učenici povezuju postotak s crtežom i s pojmom razlomka.

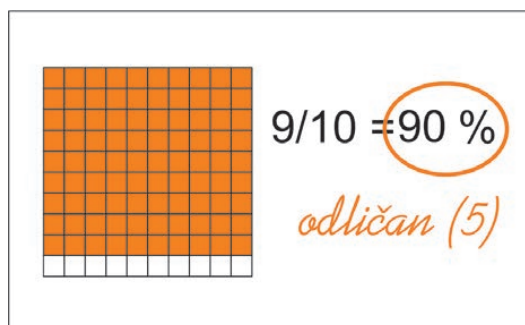
Stariji će učenici samostalno podijeliti ili proširiti. Ponekad će učenici (s dozvolom ili "krišom") upotrijebiti kalkulator. To nekim učenicima dopuštam jer mi je važno da znaju izračunati postotke, čak i ako nisu savladali pisano dijeljenje decimalnih brojeva.

U sedmom i osmom razredu broj bodova ne mora biti uvijek brojka s kojom je lako računati – jer ni u svakodnevnom životu ne računamo uvijek s okruglim brojevima.

Ponekad vježbamo i treći tip zadatka: *p % od kojeg iznosa je y*. Zadam zadatak u kome znamo postotak i broj osvojenih bodova, a treba izračunati ukupan broj bodova. Međutim, taj tip zadatka ne proizlazi iz želje da se sazna ocjena, pa ga učenici ipak doživljavaju kao "zadatak", a ne računanje kome je svrha otkriti ocjenu.



Slika 4.



Slika 5.

Na ovaj način vježbam postotke s učenicima već nekoliko godina. Kada je prva generacija s kojom sam ovako radila stigla do osmog razreda, postalo je očito da se isplatilo dio vremena predviđenog za analizu pisane provjere utrošiti na računanje postotaka. Učenici su prilično točno znali procijeniti postotke. Svi su znali preračunati bodove u postotke, čak i ako je broj bodova nepraktičan broj. Bez problema su znali odgovoriti na pitanje koliko je desetina, polovina ili četvrtina nekog broja. Koncept postotka i pisano dijeljenje izvežbali su usput i bez pritiska. A bodovi na pisanoj provjeri naizgled su slučajno postali korisno nastavno sredstvo.



Sretan Uskrs

žele vam

miš i ELEMENT