

## JABUKE U MATEMATICI

Ljubica Bačić Đuračković, Vukovar i Vojislav Đuračković, Negoslavci

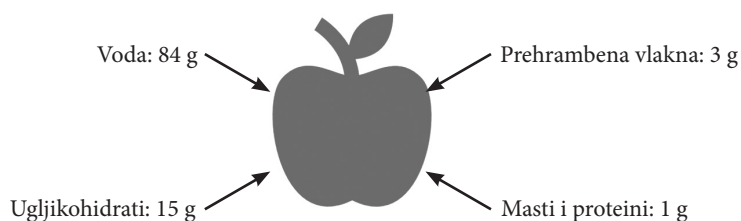
Svjetski Dan jabuka obilježava se 20. listopada. Sve je počelo 1990. godine u Londonu u organizaciji Common Grounda, s ciljem promicanja zdravstvenih kvaliteta jabuke kao i demonstracije mnogobrojnih sorti jabuka koje se u Engleskoj uzgajaju. Kasnije su Dan jabuka počeli obilježavati i drugdje u svijetu, ponajviše u vrtićima, školama i zdravstvenim ustanovama.



Često se kaže da je jabuka najzdravije voće na svijetu. Bogata je hranjivim sastojcima: vodom, ugljikohidratima, dijetalnim vlaknima, vitaminima, mineralima... Zbog velikog udjela ugljikohidrata, posebno fruktoze i glukoze, opskrbljuje organizam energijom te sprječava umor i gubitak koncentracije. Stoga i mnoge škole u Hrvatskoj obilježavaju Dan jabuka kako bi istakli važnost jabuke u zdravlju i prehrani ljudi.

Puno je zadataka u matematici o jabukama pa u nastavku dajem prijedlog kako obilježiti ovaj dan u nastavi matematike. Učenici od 1. do 4. razreda mogu rješavati neke od sljedećih zadataka:

1. Ivan je pojeo jednu jabuku, dok su mama i tata pojeli po dvije jabuke. Koliko su ukupno jabuka pojeli?
2. Antonela ima 13 jabuka, Tihomir ima pet manje od Antonele, a Dunja ima dvaput više nego Tihomir. Tko ima najmanje, a tko najviše jabuka? Koliko jabuka imaju ukupno?
3. Učiteljica Marijana učenicima je podijelila sljedeću sliku:



Pomozite učenicima odgovoriti na sljedeća pitanja. Koji je sastojak najzastupljeniji u jabuci?

Koliko vode i ugljikohidrata sadrži jabuka? Ima li više prehrambenih vlakana ili masti i proteina?

4. U 3.a razredu pojeli su ukupno 32 jabuke. Koliko je učenika u tom razredu ako je svatko od njih pojeo dvije jabuke?
5. Svaki učenik od 1. do 4. razreda Osnovne škole Nikole Andrića u Vukovaru pojede po jednu jabuku dnevno. Koliko ukupno jabuka pojedu u listopadu ako je 98 učenika u razrednoj nastavi? Je li im dovoljno 3 000 jabuka za taj mjesec?



U 5. razredu uvodi se pojam razlomka. Pogodno je koristiti jabuku kao model jednog cijelog te je rezati na dijelove. Tako će učenici lakše usvojiti pojmove polovine, trećine, četvrtine... Potom pojedine dijelove jabuke mogu izraziti postotkom npr. cijela jabuka je 100 %, pola jabuke je 50 %, četvrtina jabuke je 25 %... Na kraju to sve mogu povezati s decimalnim zapisom brojeva tako da je  $\frac{1}{2} = 0.5$ ,  $\frac{1}{4} = 0.25$ ... Stoga su pogodni zadatci poput ovih:

- 100 g sirove jabuke sadrži otprilike 85 g vode, 10.9 g ugljikohidrata, 3 g dijetalnih vlakana, 40 mg vitamina te 180 mg minerala. Čime je najbogatija jabuka? Sadrži li više vitamina ili minerala?
- Obitelj Slatkić je u jednom tjednu pojela  $\frac{11}{3}$  kilograma jabuka. Je li to više ili manje od dva kilograma jabuka?
- U košari je 48 komada voća (jabuke, kruške i limuni). Pet osmina su jabuke, a trećina ostaloga voća su kruške. Koliko je komada limuna u košari?<sup>1</sup>
- Maja je 0.3 kg jabuka sorte Idared platila 4.20 kn. Koliko bi platila 3 kg takvih jabuka? 1 kg jabuka Idared?
- U trgovini „Vidimo se opet” cijena 1 kruha je 7.50 kn, 1 litre mlijeka 6.30 kn, a 1 kilograma jabuka sorte Fuji 12.99 kn. Koliko iznosi Sonjin račun ako je kupila 1 kruh, 2 litre mlijeka i 1.5 kg jabuka sorte Fuji? Koliko joj je novaca ostalo ako je platila novčanicom od 50 kn?



Potom dolaze u 6. razred gdje izvode osnovne računске operacije s razlomcima, računaju postotni iznos, analiziraju podatke i rješavaju linearne jednadžbe s jednom nepoznicom. Preporučujem sljedeće zadatke s jabukama:

- Luka je kupio  $\frac{1}{3}$  kilograma jabuka, dok je Ivan kupio  $\frac{3}{9}$  kilograma jabuka. Tko je kupio više?
- Mirta je u ponedjeljak pojela  $\frac{1}{8}$  kilograma jabuka sorte Jonagold, u utorak  $\frac{2}{5}$  kilograma jabuka sorte Zlatni Delišeš, a u srijedu  $\frac{1}{4}$  kilograma jabuka sorte Granny Smith. Koliko je grama jabuka pojela u ta tri dana?
- Ana, Bojan i Leona kupili su ukupno 10 jabuka. Ana je pojela 10 %, Bojan 20 %, a Leona 30 % od ukupnog broja jabuka. Koliko je jabuka pojeo svatko od njih? Jesu li pojeli sve jabuke?
- U jednoj trgovini je u ponedjeljak prodano 60 kg jabuka, u utorak 40 kg jabuka, u srijedu 30 kg jabuka, u četvrtak 70 kg jabuka, u petak 50 kg jabuka, u subotu 90 kg jabuka i u nedjelju 10 kg jabuka. Nacrtaj stupčasti dijagram frekvencija. Koliko je prosječno jabuka prodano u jednome danu?

<sup>1</sup>Zadatak s državne mature iz 2018. godine





5. U tri sanduka je ukupno 600 kg jabuka. Koliko je jabuka u kojem sanduku ako je drugom sanduku 100 kg više nego u prvom, a u trećem dvaput više nego u drugom?

U 7. razredu obrađuju se proporcionalne veličine, što se lako može objasniti na primjeru količine jabuka i cijene jabuka. Primjenjuju postotke i linearne jednadžbe u svakodnevnom životu. Zanimljivi su sljedeći zadatci:

1. Sara je 5 kg jabuka sorte Pink Lady platila 55 kn. 1 kg takvih jabuka? Koliko bi kilograma jabuka mogla kupiti za 38.5 kn?
2. Cijena 1 kg jabuka sorte Gala bila je 9 kn. Jabuke Gala prvo su poskupile 5%, a zatim još 3 %. Kolika je bila cijena 1 kg jabuka nakon obaju poskupljenja? Za koliko je posto proizvod ukupno poskupio s obzirom na početnu cijenu?
3. Jabuka, grožđe i kruška predstavljaju neke brojeve. Odredi koji su to brojevi ako su zadane sljedeće jednakosti:

$$\begin{array}{l}
 \text{jabuka} + \text{jabuka} = 99 \\
 \text{grožđe} + \text{grožđe} + \text{jabuka} = 66 \\
 \text{grožđe} + \text{jabuka} + \text{kruška} = 57
 \end{array}$$

Gradivo 8. razreda možda nije toliko „plodno” zadatcima o jabukama. Jabuku možemo zamisliti kao kuglu te računati njezino oplošje i volumen, o čemu govore i sljedeći zadatci:

1. Koliko  $\text{cm}^2$  kore jabuke gubimo guljenjem ako je promjer jabuke 6 cm?
2. Jabuke polumjera 3.5 cm slažemo u sanduk dužine 25 cm, širine 12 cm i visine 10 cm. Koliko jabuka možemo složiti u sanduk ako praznine zauzimaju 30 % sanduka?

Čitatelju ostavljam da pokuša riješiti ove zadatke, a nastavnicima da razmisle kako Dan jabuka obilježiti u školi, možda kao integrirani dan s radionicama ili svatko na svom satu.

#### Literatura:

1. [http://www.skole.hr/aktualno/vazni-datumi?news\\_id=7685](http://www.skole.hr/aktualno/vazni-datumi?news_id=7685)
2. <https://www.brainfans.com/brain-teaser/number-and-math-puzzle/76/fruit-brain-teaser>
3. <https://www.ncvvo.hr/drzavna-matura-2017-2018-ljetni-rok/>

