

# Krumpiri se krumpiraju

– integrirana nastava u OŠ Skrad



Diana Cindrić,  
Skrad

Uz *Dane zahvalnosti za plodove zemlje* u našoj se školi provodila integrirana nastava na temu *Plodovi zemlje*. Kroz različite radionice učenici su obrađivali pšenicu i njezine proizvode te krumpir. Matematička radionica provodila se u šestom, sedmom i osmom razredu.

Izračunavanje oplošja krumpira korištenjem oguljenih kora krumpira

## Aktivnost s učenicima 6. razreda

*Gradivo koje je trebalo poznavati:* opseg i površina pravokutnika, mjerenje duljina stranica, pretvaranje mjernih jedinica za duljinu, površinu i obujam, pojam oplošja kao zbroja površina strana koje omeđuju tijelo.

*Tijek rada:* Učenici su u školu donijeli po nekoliko krumpira različitih veličina. Zatim su se podijelili u četiri grupe tako da je svaka grupa proučavala po nekoliko krumpira različitih dimenzija. Ogulili su po nekoliko krumpira u grupama te je svaki učenik kora svoga krumpira zalijepio na papire tako da su dobiveni pravokutnici što ravnijih stranica. Učenici su izračunavali površine tih pravokutnika što su ujedno i oplošja krumpira. Napravili su tablicu rezultata te prikazali rezultate zajedničkim plakatom svih grupa.



*Zaključak:* Oplošja krumpira kretala su se od 20 do 50 cm<sup>2</sup>. Poredali smo ih po veličini od najmanjeg do najvećeg oplošja.

## Recepti za jela od krumpira

### Aktivnost s učenicima 7. razreda

*Gradivo koje je trebalo poznavati:* računanje s razlomcima – dijeljenje i množenje razlomaka, računanje s decimalnim brojevima – dijeljenje i množenje decimalnih brojeva, računanje s postotcima, omjeri.

*Tijek rada:* Učenici su se podijelili u 4 grupe. Svaka je grupa dobila nekoliko recepata za jela od

krumpira (količine namirnica namijenjene su za četveročlane obitelji). Učenici su prepisivali recepte, ali tako da odrede količinu potrebnih namirnica za dvočlanu obitelj, peteročlanu obitelj, šesteročlanu obitelj te su izračunavali i postotke zastupljenosti pojedinih sastojaka u jelu. Zatim su napravili zajednički plakat s receptima.



**Zaključak:** Krumpir je u većini jela bio 80 %-tni sastojak. Kroz ovaj način rada učenici su ponovili računanje s razlomcima i decimalnim brojevima, a što je najvažnije, upoznali su razna jela od krumpira za koja su mnogi rekli da ih još nikada nisu probali te da će neki od sljedećih dana pokušati napraviti kod kuće neka od tih jela.

## Izračunavanje obujma (volumena) i gustoće krumpira korištenjem vage i menzure

### Aktivnost s učenicima 8. razreda

**Gradivo koje je trebalo poznavati:** računanje s decimalnim brojevima, pretvaranje mjernih jedinica za obujam i masu, formula za gustoću (korelacija s fizikom), mjerna jedinica za gustoću, određivanje obujma nepravilnih tijela s pomoću menzure (korelacija s kemijom).

**Tijek rada:** Učenici su donijeli u školu male, što sitnije krumpire. Podijelili su se u četiri grupe tako da je svaka grupa proučavala po nekoliko krumpira različitih dimenzija. Odredili su na vagi masu svakog krumpira, a zatim su s pomoću menzure odredili obujam krumpira. Izračunavali su gustoće krumpira te su napravili tablice rezultata. Prikazali su rezultate zajedničkim plakatom svih grupa – koristili su slike krumpirića koje su obradili u informatičkoj učionici (korelacija s informatikom).

Slika krumpira	Masa krumpira (g)	Obujam krumpira (ml ili cm <sup>3</sup> )	Gustoća krumpira (g/cm <sup>3</sup> ili g/ml)
	13.6g	12 cm <sup>3</sup>	1.36g/cm <sup>3</sup>
	13.2g	12 cm <sup>3</sup>	1.2g/cm <sup>3</sup>
	17g	15 cm <sup>3</sup>	1.13g/cm <sup>3</sup>
Prosjeck:	14.6 g	13 cm <sup>3</sup>	1.23g/cm <sup>3</sup>



**Zaključak:** gustoća krumpira u svakoj je grupi iznosila oko 1.11 g/ml.

## Kratki osvrt učenika na provedenu radionicu

Obilježavajući Dane zahvalnosti za plodove zemlje, na matematičkoj smo se radionici prisjetili domaćih jela od krumpira, uvježbali guljenje krumpira i istražili kolika je gustoća i plošje krumpira. Rješavajući zadatke ponovili smo već stečeno zna-

nje o računanju s razlomcima i decimalnim brojevima, pretvarali smo mjerne jedinice, izračunavali površine, obujam i postotke. Bili smo zadovoljni takvim načinom rada jer smo opet uvidjeli da nam matematika treba u svakoj životnoj situaciji. Naše smo radove prikazali plakatima i prezentirali učenicima i nastavnicima. Na kraju smo se svi zajedno zasladili domaćim kruhom koje su ispekle naše mame i bake, a drugi smo dan za marendu imali varivo s krumpirima koje smo sami ogulili.

## LITERATURA

- 1/ G. Paić, Ž. Bošnjak, B. Čulina (2014.): *Matematički izazovi 6 – udžbenik sa zbirkom zadataka*, Alfa d.d., Zagreb.
- 2/ G. Paić, Ž. Bošnjak, B. Čulina (2014.): *Matematički izazovi 7 – udžbenik sa zbirkom zadataka*, Alfa d.d., Zagreb.
- 3/ G. Paić, Ž. Bošnjak, B. Čulina (2014.): *Matematički izazovi 8 – udžbenik sa zbirkom zadataka*, Alfa d.d., Zagreb.

## Muke s jedinicama

Jedne sunčane nedjelje šestorica prijatelja – Zvonimir, Vladimir, Krešimir, Tihomir, Trpimir i Želimir – sjedilo je na terasi kafića, pijuckalo kavu i razgovaralo o svemu i svačemu. Odjednom Zvonimir upita: “Koliko je  $1 - 1 + 1 - 1 + \dots$ ?”

“To je lako!” odgovori Vladimir i uzme komad papira. “Ovaj red možemo zapisati u obliku  $(1 - 1) + (1 - 1) + (1 - 1) + \dots$  pa je zbroj očito 0.”

“Ne bih se složio”, reče Krešimir. “Red možemo zapisati i ovako:  $1 - (1 - 1) - (1 - 1) - \dots$  pa je rezultat 1.”

“Obojica ste u krivu”, uključio se u raspravu Tihomir. “Problem treba riješiti algebarskom metodom:”

$$\begin{aligned} 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots &= x \\ 1 - (1 - 1 + 1 - 1 + \dots) &= x \\ 1 - x &= x \\ 2x &= 1 \\ x &= \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

“Slažem se s tobom”, doda Trpimir, “naime, poznato je da vrijedi  $\frac{1}{1+x} = 1 - x + x^2 - x^3 + x^4 - \dots$  pa ako uvrstimo  $x = 1$  dobijemo  $\frac{1}{2}$ .”

“Naravno, pa to je geometrijski red!” sjetio se Želimir, “a suma geometrijskog reda računa se po formuli  $S = \frac{a_1}{1-q}$ .”

Ovdje je  $a_1 = 1$ , a  $q = -1$ , pa je zbroj  $\frac{1}{2}$ .”

Iako su čak trojica potvrdila da je rezultat  $\frac{1}{2}$ , Vladimir i Krešimir ustrajali su u tome da su oni u pravu. Vjerojatno bi došlo do žestoke svađe da upravo nije naišao sedmi prijatelj, matematičar Branimir, koji im je odmah, bez ikakvog računanja, dao odgovor na pitanje. Što im je rekao?

Sanja Struk

Odgovor: Ovaj geometrijski red je divergentan i ne može mu se odrediti suma.