

# Number Talks

Ivana Lamešić, Goran Trupčević



Ruth Parker



Cathy Humphreys



- Kratka dnevna vježba
- Sastoji se od nekoliko koraka

- Sjesti u polukrug ili u klupama
- Šaka na prsima – znak za spremnost
- Učitelj postavlja matematički problem na ploču
- Mentalno rješavanje matematičkog problema
- Podizanje palca



- *„Tko bi htio podijeliti s nama svoj odgovor na zadani matematički problem?“*
  - Učitelj na ploču zapisuje sve ponuđene odgovore bez komentiranja
- *„Tko bi htio podijeliti s nama svoj način rješavanja ovog matematičkog problema?“*
  - Učitelj bilježi na ploču sve ideje
- Na kraju aktivnosti važna komunikacija s učenicima o aktivnosti

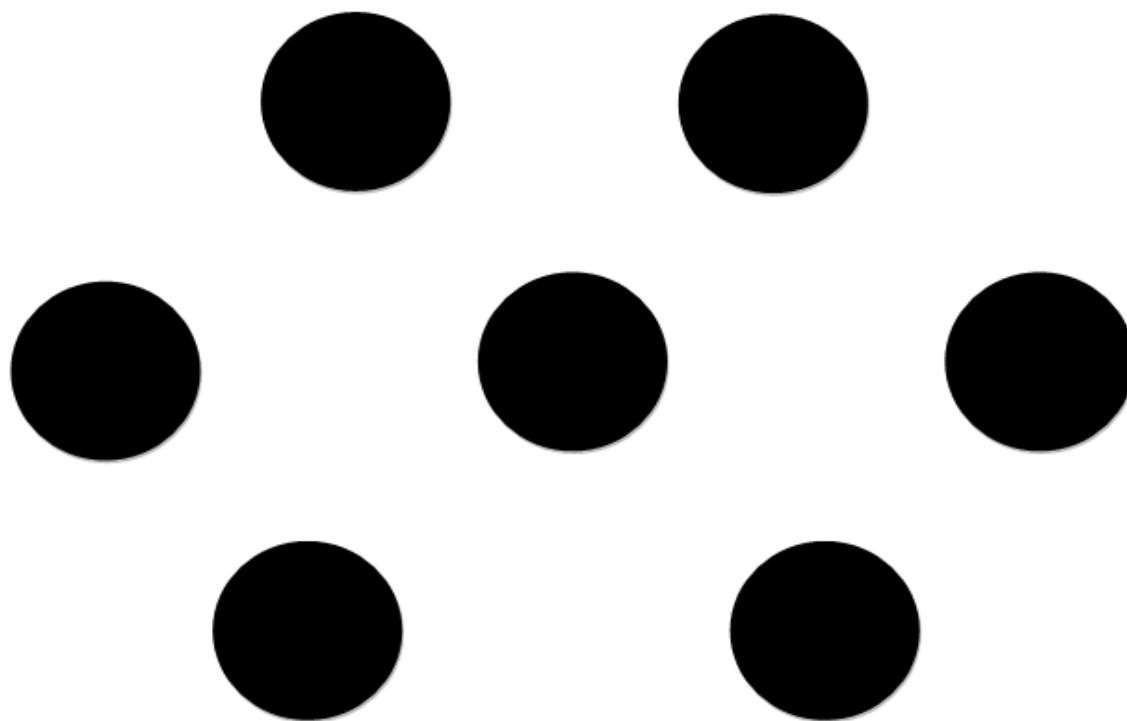


# Istraživanje



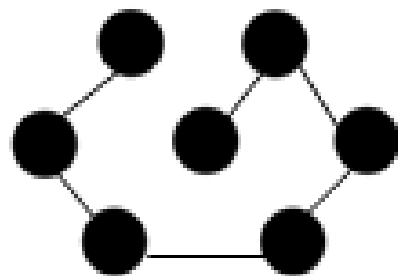
## Cilj:

- prihvaćanje zadataka otvorenog tipa u kojima je moguće ponuditi više rješenja
- kako se s učenicima može provoditi diskusija o ponuđenim rješenjima
- na koji način učenici dolaze do rješenja matematičkih problema
  
- Očekivanja i ishodi

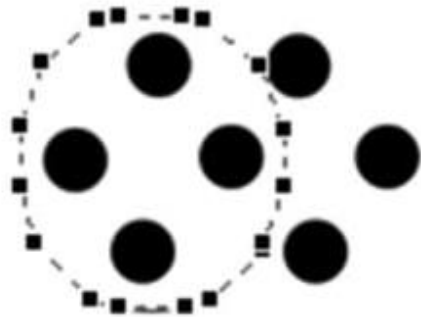


Kartica s prebrojavanjem  
kružića

# Rješenja

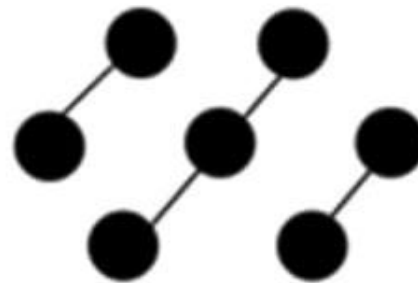


Prebrojavanje



$$4 + 3 = 7$$

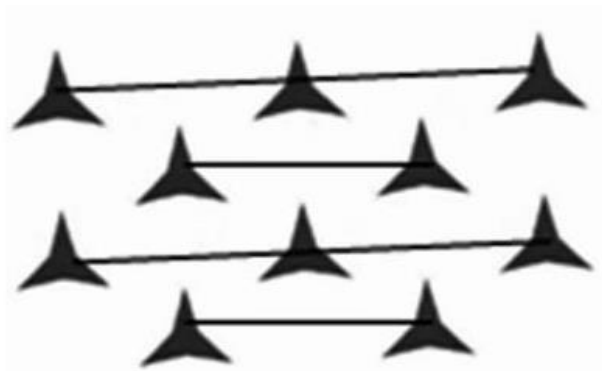
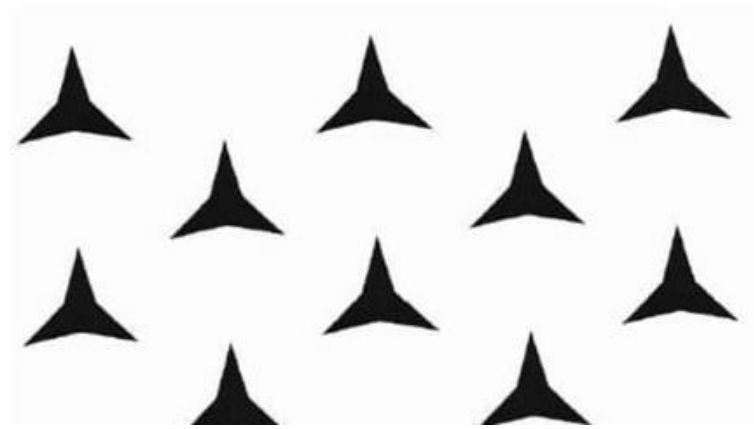
Zbrajanje (1)



$$2 + 3 + 2 = 7$$

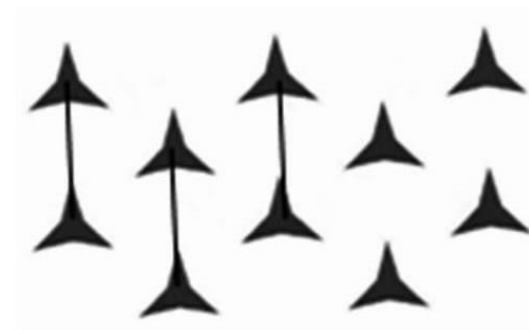
Zbrajanje (2)

*„Koliko ima  
zvjezdica na slici?“*



$$3 + 2 + 3 + 2 = 10$$

Grupiranje pa zbrajanje



$$3 \cdot 2 + 4 = 10$$

Grupiranje, pa množenje i zbrajanje



# 5 · 7

Dva rješenja: 30 i 35

- Primjeri učenika koji su branili tvrdnju da je rezultat 35:

Zbrajanje:

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$$

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 35$$

Množenje i zbrajanje (1)

(distributivnost množenja prema zbrajanju)

$$5 \cdot 7 = 30$$

$$30 + 5 = 35$$

*"Izračunala sam 5·6 jer mi je to poznato od prije. To smo već naučili i znam da je to 30. I znam da mi nedostaje još jedna petica da bi imala 5·7 pa sam broju 30 dodala još jednu peticu."*

Množenje i zbrajanje (2)

(distributivnost množenja prema zbrajanju)

$$4 \cdot 7 + 7 = 28 + 7 = 35$$

*"Prvo sam izračunao 4·7 jer mi je to poznato od prije. Znam da je to 28 i znam da mi do 5·7 nedostaje još jedna sedmica pa sam pribrojio tu sedmicu broju 28."*

Tvrdnja da je rezultat 30:

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30$$

- prilikom ponovnog zbrajanja na ploči, dijete je primijetilo gdje je pogriješilo

Dvoje učenika nije razumjelo zadatak:

$$10 + 10 + 10 + 5 = 35$$

$$2 \cdot 10 + 15 = 20 + 15 = 35$$

$$7 \cdot 7$$

Dva rješenja 48 i 49

- Primjeri rješenja učenika:

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 49$$

$$8 \cdot 7 - 7 = 56 - 7 = 49$$

$$6 \cdot 7 + 7 = 42 + 7 = 49$$

- Nesigurnost
- Neprimjereni komentari
- Računska operacija zbrajanja
- Potrošeno više vremena
- Prisutan umor
- Učenici su se bojali podijeliti svoje mišljenje

# Dojmovi učenika:

- oduševljenje jer ne misle svi isto
- srušena pretpostavka: *„Ako ne mislim kao drugi, moje mišljenje nije ispravno!”*
- smanjen strah od pogreške
- *„Pogreška je prilika za naučiti, a ne posramiti se!”*

# Očekivanja i ishodi:

- usvajanje i pridržavanje pravila
- trajanje aktivnosti
- kvaliteta diskusije
- načini rješavanja matematičkih problema
- uloga učitelja

# Zaključak

- Produblјivanje matematičkog razumijevanja svakog učenika i učitelja
- Učenici ruše pretpostavke da su loši u matematici i da ne znaju misliti matematički
- Nauče objašnjavati zašto njihov put do rješenja ima smisla
- Kada ova aktivnost postane rutina, učenici postaju zadovoljniji i sretniji, a učitelji kreativniji u poučavanju

Vizija: osposobiti učenike da postanu pravi istraživači matematičkih principa i procedura

*Jeste li spremni probati?*







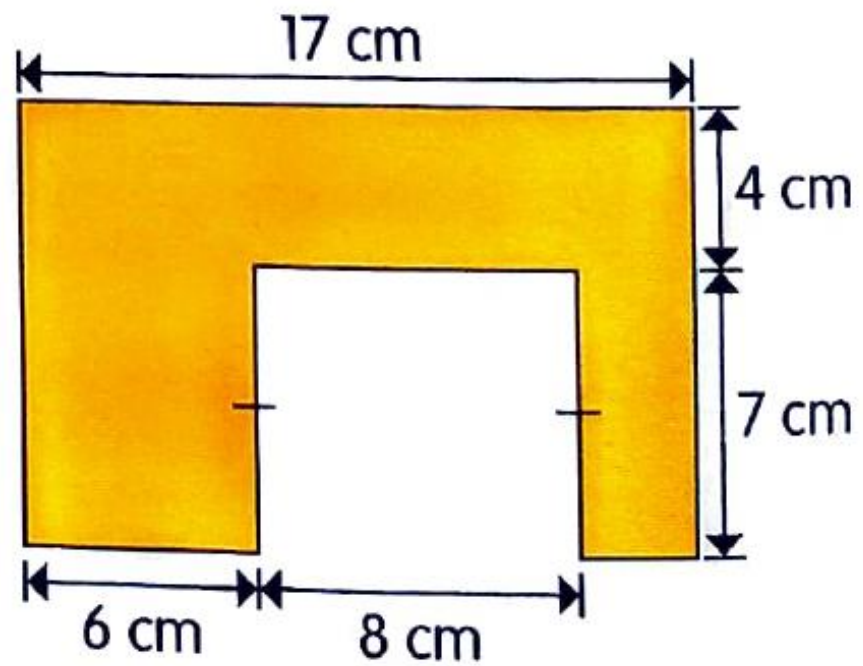
$$119 + 126$$

$$151 - 96$$

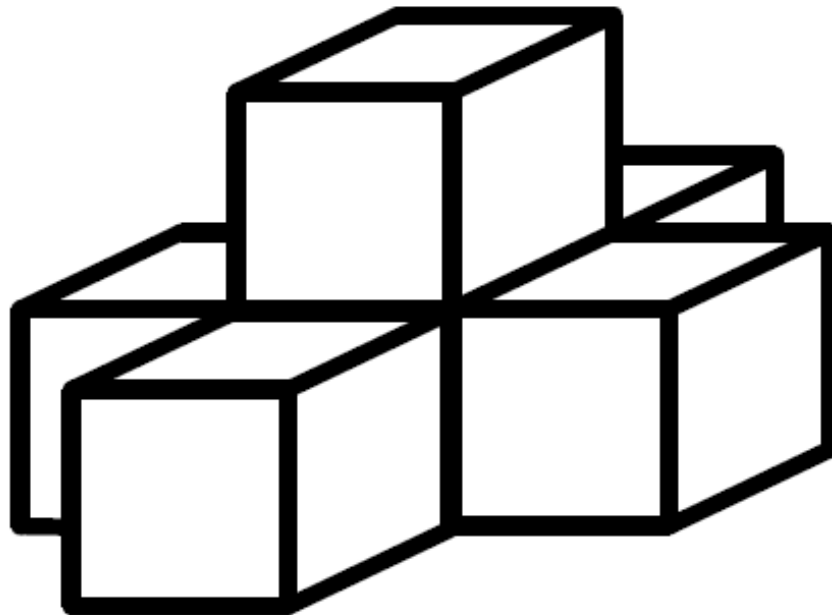
$$12 \times 15$$

384 : 16

Kolika je površina?



Koliko kvadrata treba da se prekrije oplošje ovog tijela?



*Jeste li spremni provesti jedan Number  
talk?*



# Rad u skupinama 1

- Skupina po 4-6 sudionika
- Svaki član smišlja po jedan zadatak koji bi mogao provesti kao aktivnost *Number Talks*-a te provodi aktivnost s ostatkom skupine
- Na papiru zapisujete tijekom aktivnosti unutar skupine (rješenja, načini rješavanja)

# Rad u skupinama 2

Osvrnite se na:

- Zadatke koje ste zadavali
- Načine rješavanja
- Pitanja koja (ni)ste postavljali
- Kvalitetu diskusije
- Ulogu učitelja

Hvala na pažnji 😊

*„Živim u uvjerenju da moj posao nije naučiti učenike da vide ono što ja vidim. Moj posao je naučiti ih da sami uočavaju.”*



Ruth Parker

# Literatura

1. C. Humphreys, R. Parker. (2015). *Making number talks matter*.  
Stenhouse
2. S. Parrish. (2010). *Number Talks: whole number computations*.  
Math Solutions
3. *Primjer-provjere-posebnih-znanja-iz-Matematike-4*, preuzeto sa  
[www.mioc.hr](http://www.mioc.hr)