

# Suradničko učenje

Tihana Levar, dipl. učitelj mentor

Kristina Lukačić, prof., učitelj mentor

## Što?

- „*Suradničko učenje – matematika kroz igru*“ školski je projekt i dio Školskog kurikuluma OŠ Bukovac

## Kako?

- ostvaruje se kroz suradnju učiteljice razredne nastave i učiteljice matematike

## Zašto?

- kao odgovor na rezultate istraživanja o matematičkoj pismenosti učenika, nerazumijevanje matematičkih koncepata te nemogućnosti primjene stečenog matematičkog znanja u svakodnevnom životu

## Kada?

- od šk. god. 2013./2014.

# Zajednički problem

- učenici ne znaju i ne vole matematiku
- u nižim razredima učiteljice poznaju učenike i znaju ih dobro potaknuti na izbjegavanje grešaka
- u petom razredu veliki pad motivacije i uspjeha
- potrebna bolja suradnja
- potrebno neke sadržaje malo prilagoditi u okvirima Nastavnog plana i programa kako bi se učenici manje zbunjivali

# Ciljevi projekta

- razvijati ljubav prema predmetu
- pokušati diferencirati nastavu unutar razreda
- razumijevanje sadržaja
- populariziranje matematike kroz igru i istraživanje
- izražavanje matematičkim jezikom
- verbalizacija matematičkih postupaka
- uporaba IKT u nastavi
- razvijanje suradničkog učenja između učenika viših i nižih razreda OŠ
- razvoj tolerancije i međusobnog uvažavanja

# Suradnja na aktivima razredne nastave

- 2014. prezentiranje zajedničkog rada učiteljicama
- 2015. izrada zajedničkih materijala za učenje matematike kroz igru  
**Zbirka nastavnih materijala u školskoj knjižnici**  
(radionica Nastavni materijali)
- 2016. ukazivanje na teškoće u nastavi matematike petog razreda te na očekivana znanja



# Teškoće i očekivanja znanja

## **Zbrajanje i oduzimanje napamet**

- vrlo korisno
- uvjerljivost i brzina

## **Oduzimanje**

- učenici ne provjeravaju račun postupkom prema gore
- nema procjene

## **Množenje**

- jednoznamenkastim brojevima napamet, „polupismeno”
- množenje „nulama”,  $265 \cdot 203$

## **Dijeljenje jednoznamenkastim brojem na kraći način**

- maksimalno skratiti dijeljenje dvoznamenkastim brojevima (kurikul)
- inzistirati na kraćem načinu / napamet

## **Redoslijed računskih radnji**

- što češće učenici rade određeni tip zadatka koji ne razumiju ili nisu u potpunosti usvojili, to će kasnije teže biti ispraviti greške
- 30% učenika ne zna redoslijed računskih radnji
- u 20% se povremeno pojavljuje greška takvog tipa
- Matka za matkače

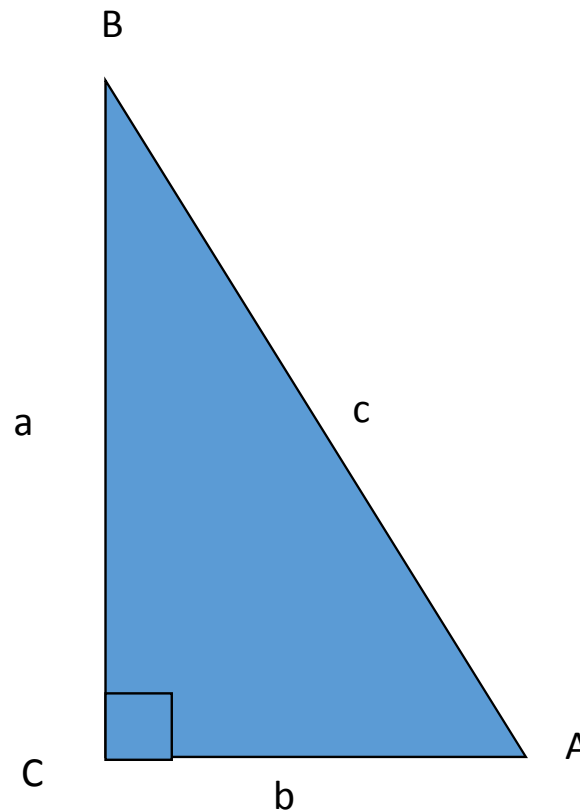
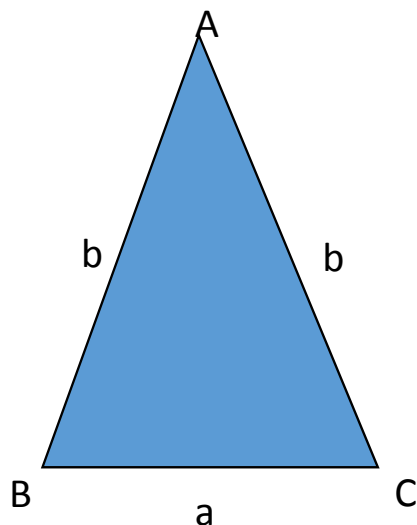
## **Međurješenja**

- $(36 + 25) - (23 - 19) = \dots$  Pišu u jednom redu a potrebno je pisati svaki novi dio zadatka u novi red i pisati međurješenja  
=  $61 - 4 =$   
= 57
- ne brisati pomoćne račune sa strane

## Označavanje trokuta: pravokutan trokut

- svakako navesti razne načine označavanja
- vrlo brzo naglasiti uobičajeno označavanje
- svaki put u bilježnicu nacrtati uobičajen trokut ABC<sub>a</sub>

## Označavanje trokuta: jednakokračan trokut





## **Površina i opseg**

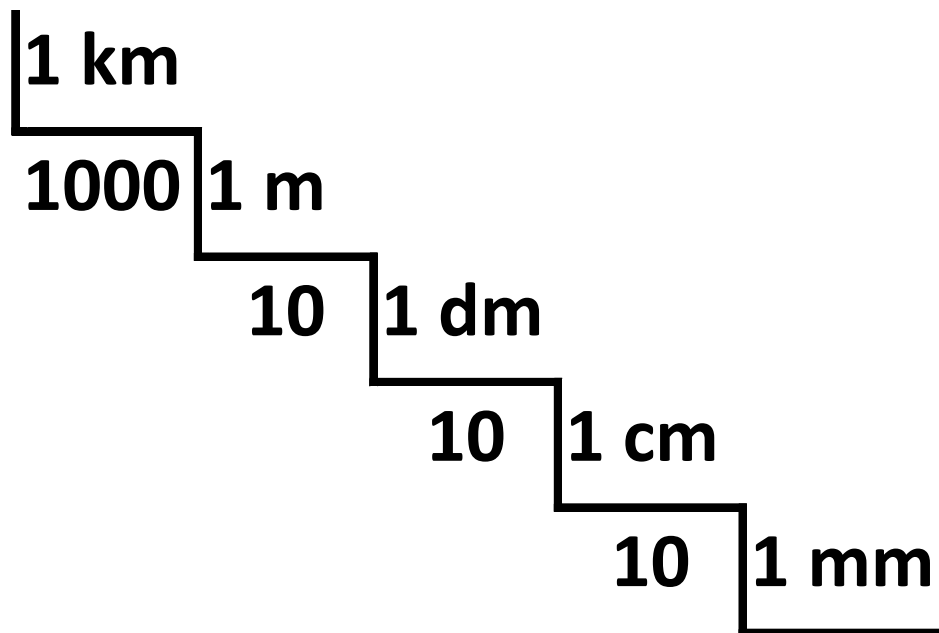
- naučena izvedena formula  $b = (O-a):2$
- formule bez razumijevanja
- crtati likove s raznim oznakama stranica, pročitati „formulu”
- mjeriti i računati opsege i površine stola, učionice i sl. (radionica Mjerenje)
- površina u kvadratnoj mreži
- Matka za matkače

## **Paralelni i okomiti pravci**

- osjećaj za okomitost i paralelnost
- tehnika crtanja okomitih i usporednih pravaca

## Mjerne jedinice

- ne znaju tablice osnovnih mjernih jedinica
- ne spoznaju iskustveno, pa brzo zaborave – sve mjeriti
- spomenuti prefikse
- zajedničke tablice u višim i nižim razredima, prilagodba jednostavnija



# Vertikalno povezivanje



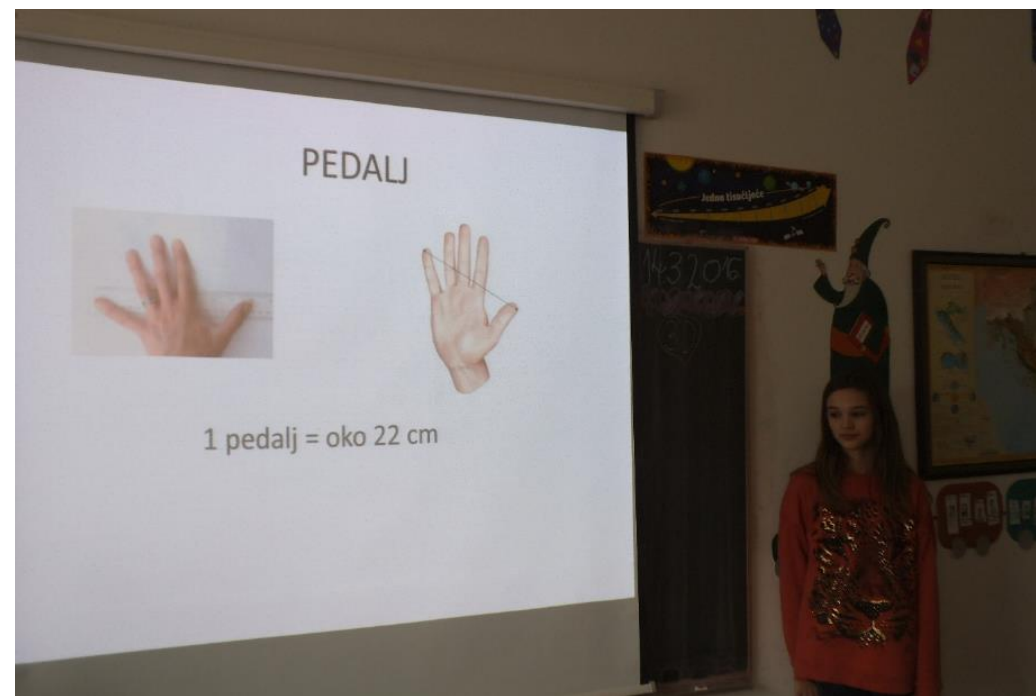
učitelji



učenci



# Mjerenje – uvodni sat





# Mjerne jedinice

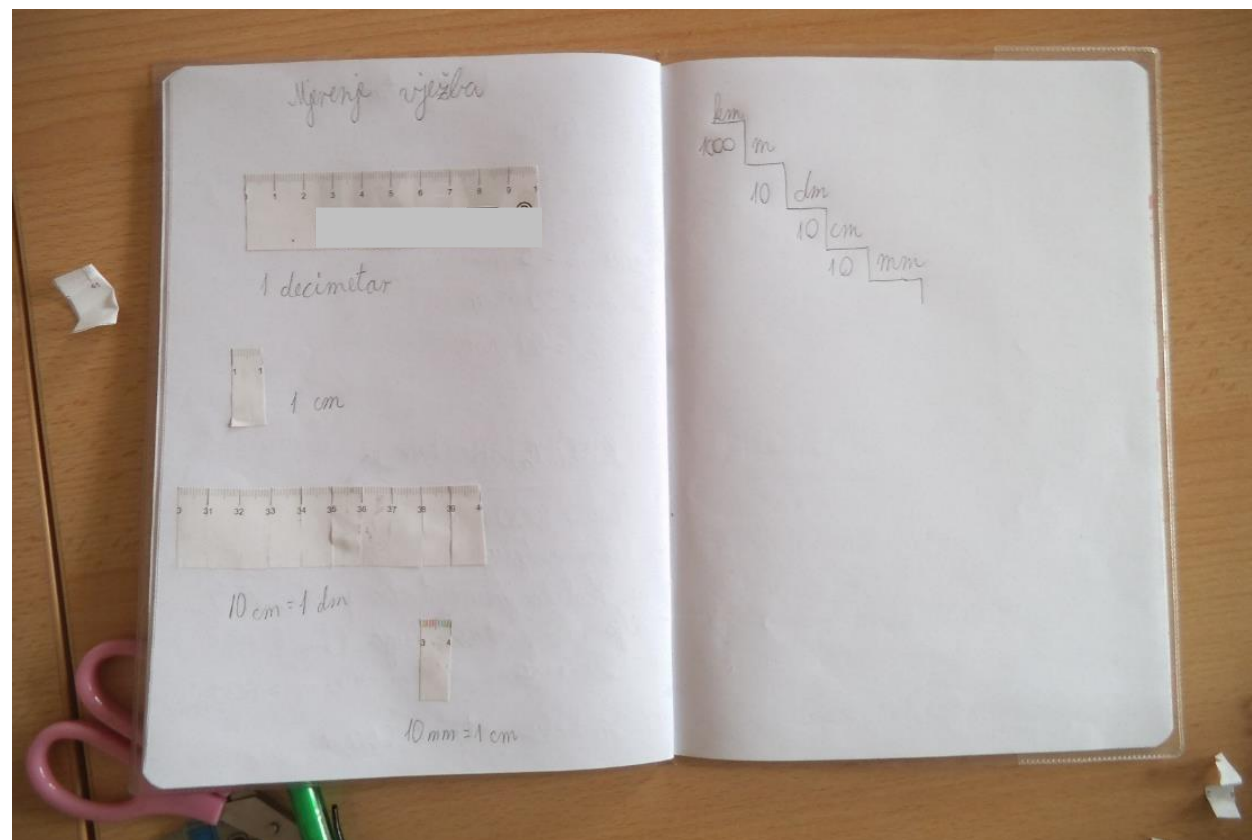
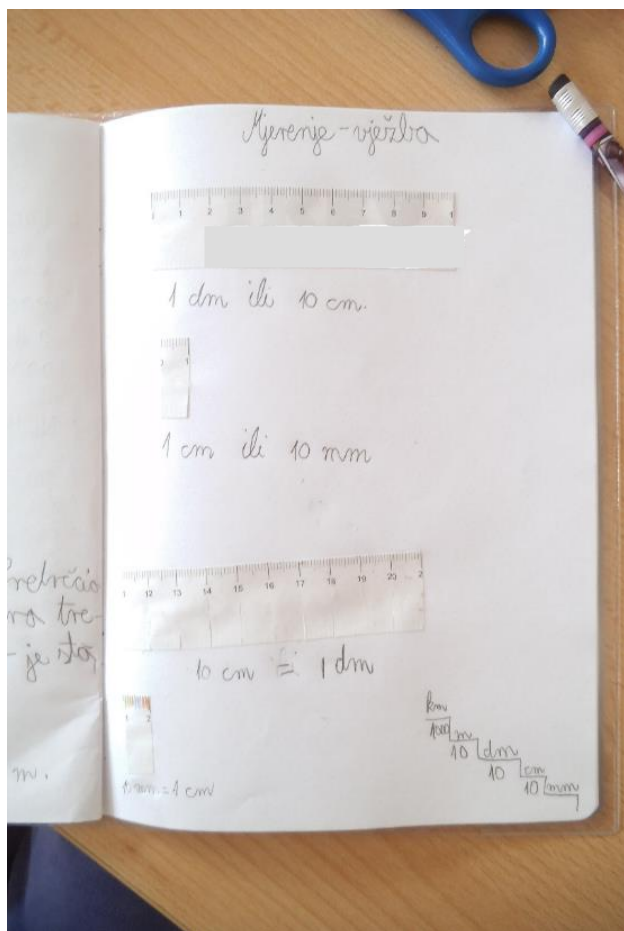


# Mjerne jedinice

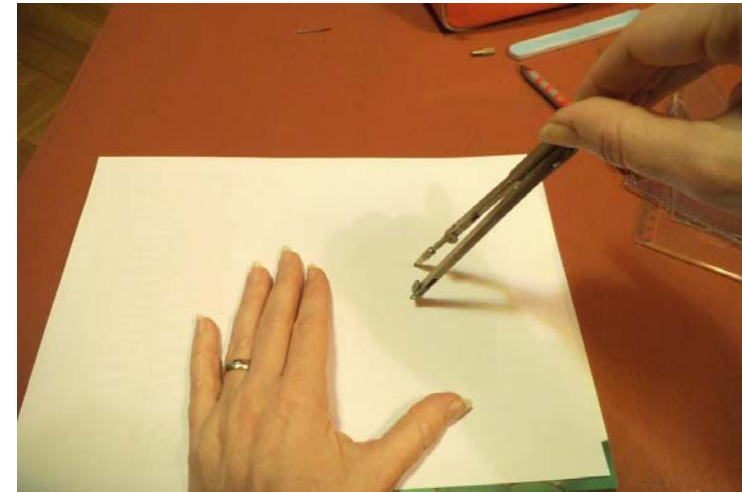
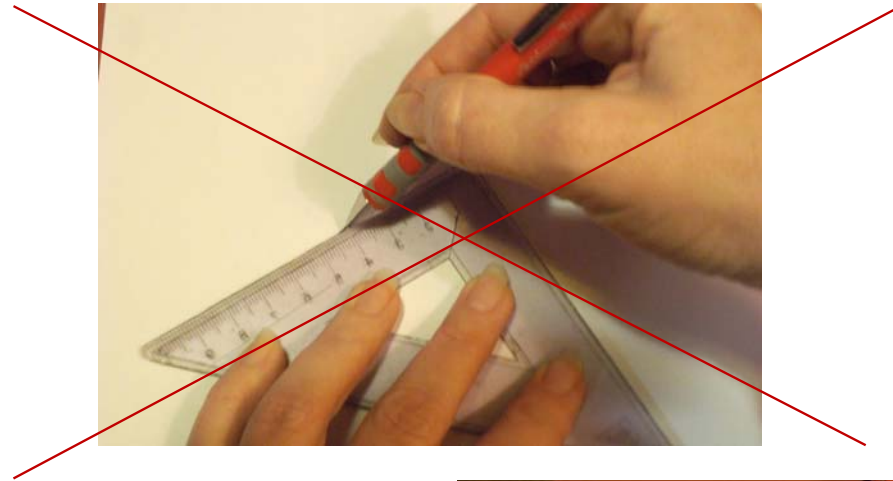




# Mjerne jedinice



# Uporaba geometrijskog pribora





# Pravac, polupravac



# Pravac, polupravac





# Pravac, polupravac



# Okomiti pravci

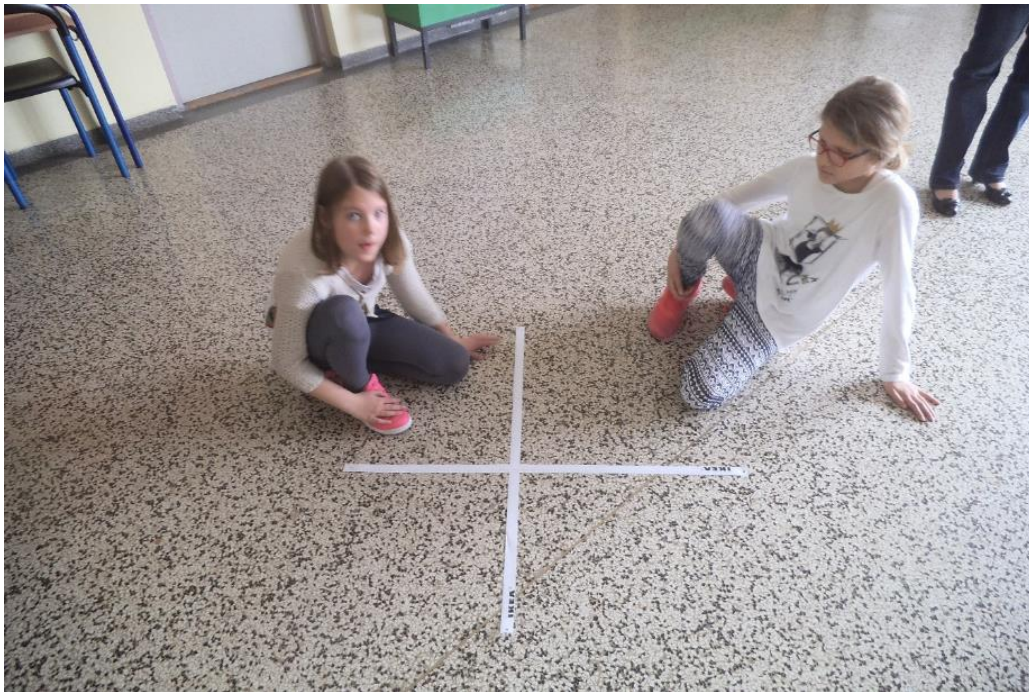




# Okomiti pravci



# Okomiti pravci





# Crtanje okomitih pravaca



# Crtanje usporednih pravaca





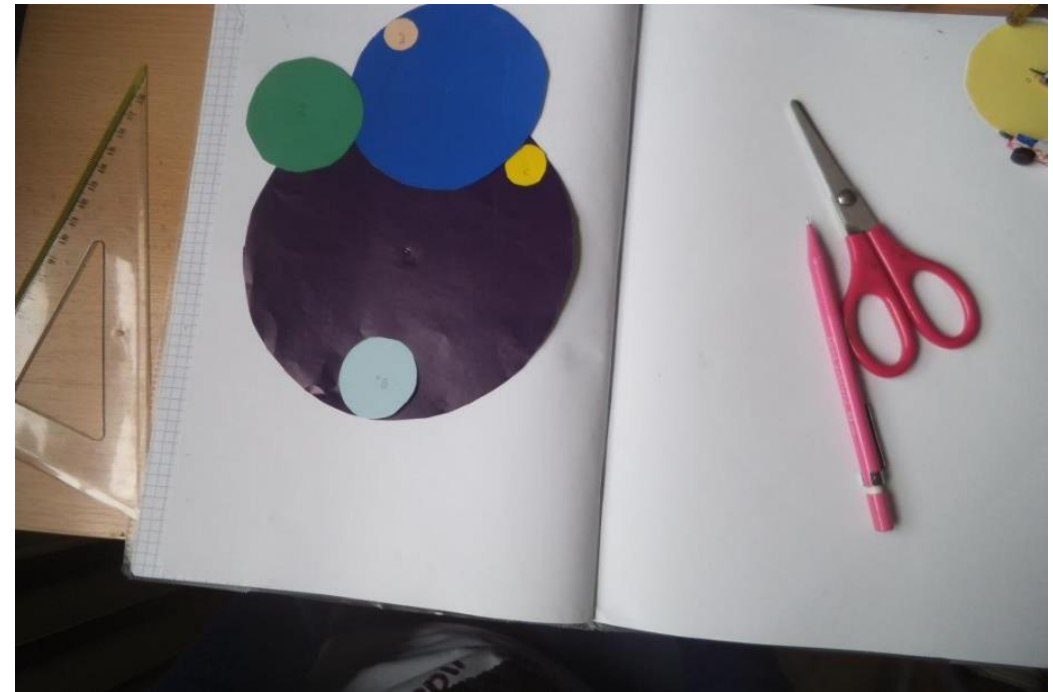
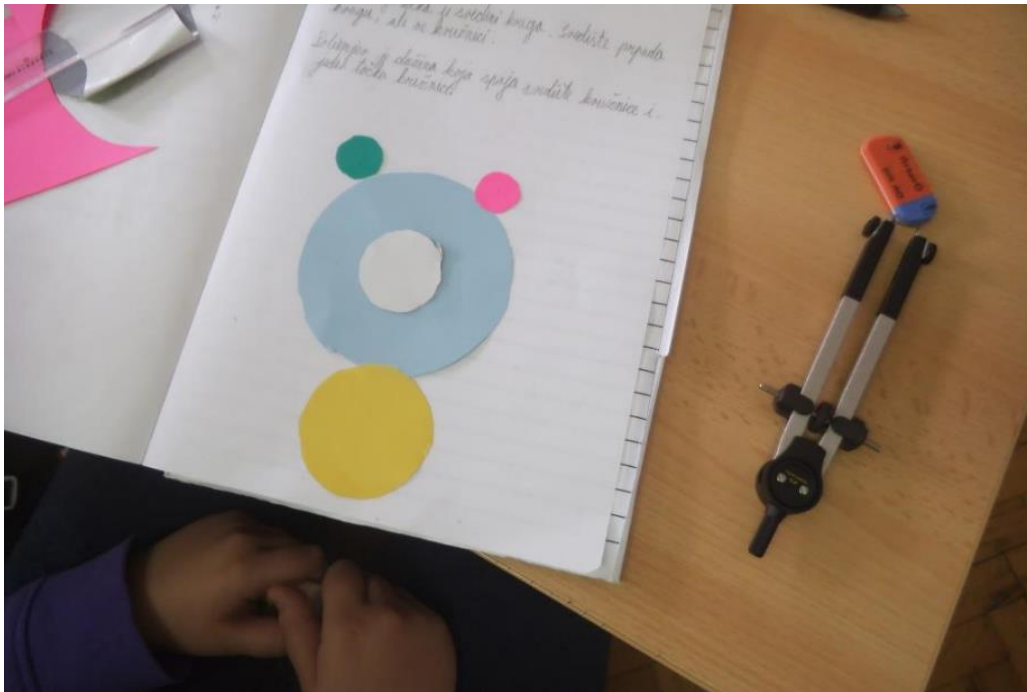
# Kružnica i krug



# Kružnica i krug



# Kružnica i krug



Fibonaccijev niz (1,1,2,3,5...)



# Kružnica i krug



# Kružnica i krug





# Kružnica i krug



# Mjerenje mase



Mjerenje mase

artikl	procjena	mjerenje
brusno		
testenina		
karica		
vegeta		
čustini		
testenina <sup>2</sup>		
tuna		
prask za peci vo		
bakpo prah		



# Mjerenje mase





# Mjerenje mase



# Mjerenje mase



- integracija učenika s poteškoćama

# Uporaba IKT-a

- razredna web stranica
- matematička web stranica
- izrada materijala u web 2.0 alatima
- izrađivanje prezentacija



Hvala na pažnji!

tihana.levar1@skole.hr  
kristina.lukacic@skole.hr