

# TVORJENJE BESEDIL PRI MATEMATIKI – primeri iz prakse

Ana Canzutti

OŠ Dornberk



# PISANJE BESEDIL PRI MATEMATIKI

## moji cilji

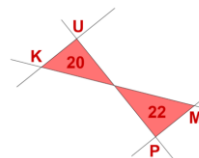
Ali lahko pri MATEmatiki  
sploh napišem SPIS?

### Želela sem

- Razvijati vse 4 sporazumevalne možnosti  
pisanje, branje, govorjenje in poslušanje
- Pridobiti vpogled v učenčevo znanje in razumevanje  
neke vsebine.
- Razvijati veščine podajanja povratne informacije
- Razvijati gradnike bralne pismenosti (OBJEM –  
besedišče, odziv na besedilo in tvorjenje besedil)

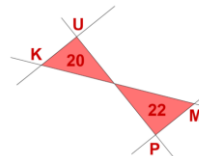
### Zadala sem si,

da bom učence popeljala skozi proces pisanja s pomočjo treh nalog (pisanje besedil), ki so se zvrstile tekom enega koledarskega leta v 6. in 7. razredu.



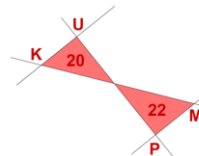
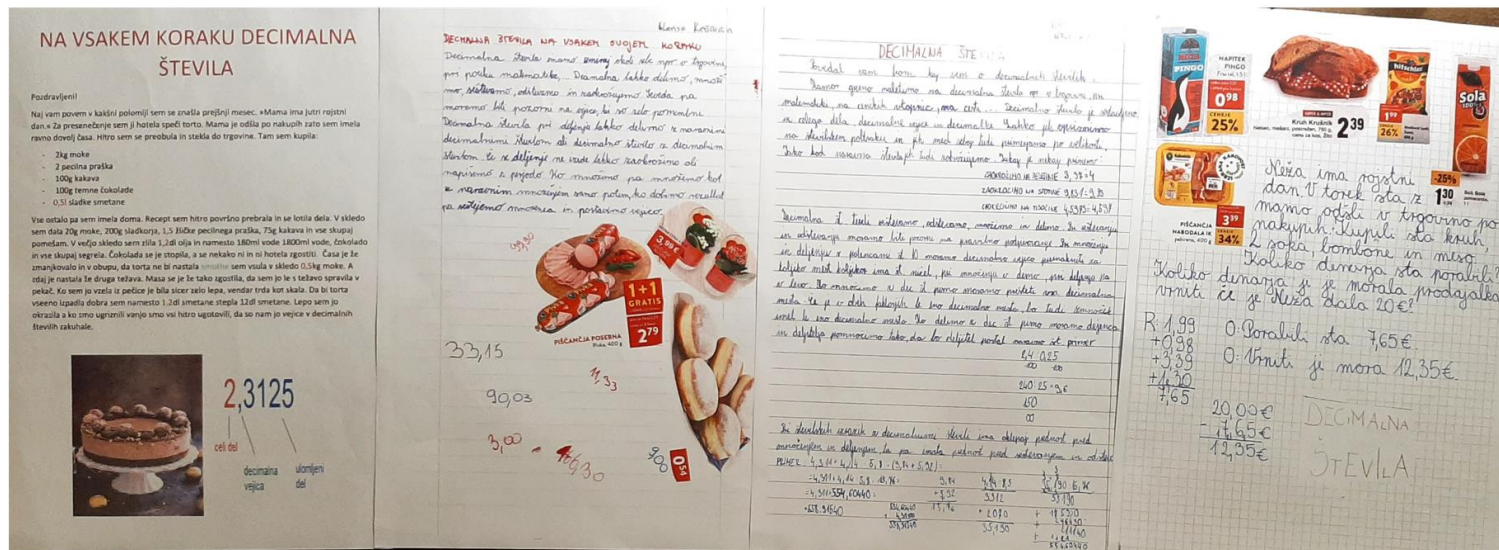
# 3 poskusi pisanja → na poti k ODLIČNOSTI

- **Prvi** poskus pisanja – prostovoljno, samostojno
  - Preizkusiti pisanje z matematično vsebino
  - Oblikovanje kriterijev uspešnosti
- **Drugi** poskus pisanja – skupinsko delo, celoten razred
  - Napisati matematični sestavek (spis, zgodbo, razlago postopka)
  - Dopolnitev kriterije uspešnosti
  - Podajanje skupinske povratne informacije (PVP)
- **Tretji** poskus pisanja – samostojno delo, celoten razred
  - Napisati matematični sestavek oz. razlagalni spis (razlaga postopka)
  - Podati povratno informacijo (Po lestvi navzgor) vrstniku
  - Popraviti oz. dopolniti napisano besedilo glede na pridobljeno PI



# 1. poskus pisanja

- Skupina prostovoljcev iz 6. r. je poskusila napisati prvi spis pri matematiki. (Tema: **decimalna števila**)
- Učenci so pisni sestavek poskusili napisati doma. Na skupnem srečanju po pouku smo spise prebrali, učenci pa so drug drugemu podajali povratno informacijo.
- Iskali smo **značilnosti dobrega spisa z matematično vsebino in oblikovali kriterije uspešnosti.**

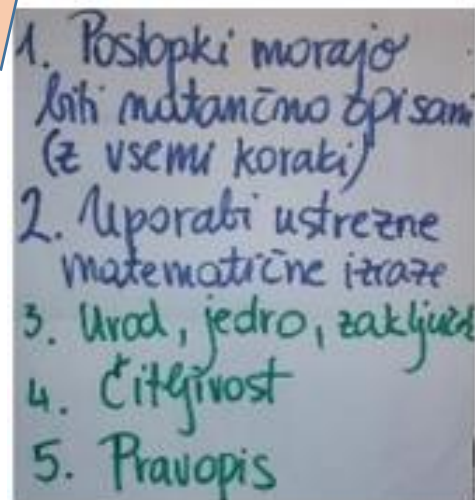




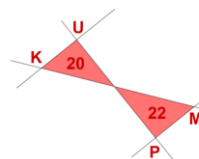
# 1. poskus pisanja - KRITERIJI dobrega spisa z matematično vsebino

„Kaj naj vsebuje spis, da bomo pokazali čim več znanja?“

- Vsebuje naj konkretne primere iz življenja (vsaj 5)
- Dobrodošla je uporaba slikovnega materiala, ki naj bo smiselna glede na besedilo
- Vsebuje naj opise matematičnih postopkov povezanih s temo. Ti morajo biti natančni in razumljivi tudi nepoznavalcem.
- Opisana mora biti uporaba teh matematičnih postopkov v resničnih življenjskih situacijah.
- Potrebno je paziti na pravopis in slovnično pravilnost.



1. Postopki morajo biti matematično opisani (z vsemi koraki)  
2. Uporabi ustrezne matematične izraze  
3. Uvod, jedro, zaključek  
4. Čitljivost  
5. Pravopis

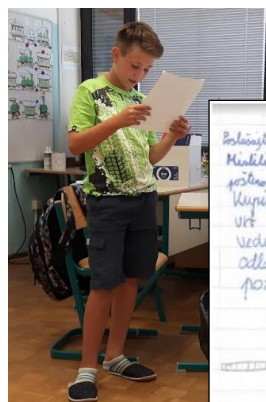


# 2. poskus pisanja

- Učenci so se razporedili v **skupine**. Izziv: **napisati zgodbo**, v kateri bi pokazali razumevanje in znanje **računanja obsega ter ploščine pravokotnika in kvadrata**.



- **Potek aktivnosti** (2 šolski uri)
  - **1. ura:** učenci so **pisali** zgodbo ali razlago postopkov
  - **2. ura:** vsaka skupina je **prebrala** svojo zgodbo  
→ Udeleženci ostalih skupin so avtorjem zapisali **povratno informacijo** po modelu *PVP* in jo prebrali. (Avtorica I. Humar Kobal)



**PROBLEMI V METRIH**

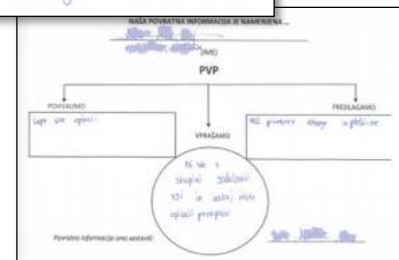
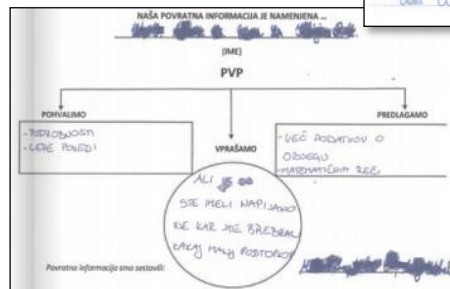
Bolesnja kaj se nam je zgodilo pri gradnji hiše. Mislili smo da imamo na razpolago 950 m<sup>2</sup>. Takrat smo ostali saj smo imeli na razpolago 24. Kupili smo materiala 400 m<sup>2</sup> imeli pa smo vrt 900 m<sup>2</sup>. Ostalo nam je 150 m<sup>2</sup> ki niso vedeli zalega bi ji rabili zato smo se odločili da bomo tam postavili nekaj postavke bazen.

Toda gdo bi si mislil iskreno se je da smo v resnici kupili 500 m<sup>2</sup> površine ker pa nismo vedeli kaj bi storili z dodatnimi 60 m<sup>2</sup> smo se odločili da jih bomo prodali po 50€ na 10 m<sup>2</sup> tako hitro smo jih prodali in zaslužili dovolj za gradnjo tega dodatnega zaključja.



## Nekaj zanimivih naslovov:

- Obseg in ploščina kvadrata in pravokotnika
- Problem v metrih
- Jabolčni štrudelj brez jabolk
- Učim se za arhitekta
- Prenova sobe



# 3. poskus pisanja

Tretji poskus pisanja daljšega besedila so ti učenci imeli v 7. razredu.

Razlaganje postopka v daljšem besedilu. (Razlaga zrcaljenja čez točko in premico)

## • Potek aktivnosti: 3 šolske ure.

- **1. ura:** Učenci so napisali **razlago postopka** v obliki spisa (upoštevali so merila uspešnosti)
- **2. ura:** V parih so si izmenjali napisano besedilo, ga prebrali in glede na kriterije **napisali povratno informacijo sošolcu** po modelu *Po lestvi navzgor* (razjasni, ovrednoti, izrazi pomislek, predlagaj) S tem so še dodatno **urili** sporazumevalno zmožnost **pisanja** ter **kritičnega mišljenja**. **Ključ za dobro in učinkovito povratno informacijo** je bilo **dobro razumevanje vsebine** (postopkov zrcaljenja) ter **upoštevanje meril uspešnosti**.
- **3. ura:** Avtor spisa s pomočjo PI svoj **izdelek** še **nadgradi in izboljša**.

Zrcaljenje čez premico in točko

Danes vam bom predstavil kako se zrcali čez premico ali točko. Čez premico ali točko se lahko zrcali premica, daljica, točko, lik in lik. Če zrcalim premico, daljico, točko, lik in lik moram biti po gladi to črta, ki gre čez premico pravokotno.

Ko zrcalimo premico čez premico, dobimo sebsto in obeh smerih obratno čez točko zrcalimo točko, da s najprej nastane točka in premica s katero bomo zrcalili. Uporabimo sestilo in ravno pravokotno premico, nato s sestilom zrcalimo oboje od točke in premice s to točko navzdol tudi na drugi strani. Pri je zelo enako le, da na premico. Za daljši sta na daljici točki. Pri liku zrcalim od točke navzgor in od točke do premice označimo in p...

sošolca PI

Povratna informacija

anonimno  
Zapisal: [redacted]

Dobro: [redacted] in [redacted] na opazovalni premici, lepa [redacted] uporabi od [redacted]

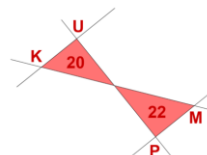
Prejela: [redacted] [redacted] [redacted]

Izboljšan izdelek

ZRCALJENJE ČEZ PREMICO IN TOČKO

Redstnik vam bom predstavil kako se zrcali čez premico ali točko. Čez premico ali točko se lahko zrcali premica, daljica, točko, lik in lik. Če zrcalim premico, daljico, točko, lik in lik moram biti po gladi to črta, ki gre čez premico pravokotno.

Ko zrcalimo premico čez premico, dobimo sebsto in obeh smerih obratno čez točko zrcalimo točko, da s najprej nastane točka in premica s katero bomo zrcalili. Uporabimo sestilo in ravno pravokotno premico, nato s sestilom zrcalimo oboje od točke in premice s to točko navzdol tudi na drugi strani. Pri je zelo enako le, da na premico. Za daljši sta na daljici točki. Pri liku zrcalim od točke navzgor in od točke do premice označimo in p...





# Ugotovitve in vtisi učencev

- Da lahko napišemo spis, moramo dobro poznati
  - matematično besedišče
  - postopke in zakonitosti
  - veliko vedeti o določeni vsebini



Pisanje spisov na dohajevanje znanja pri matematiki. To pa je popolnoma novo! Vsekar pisanje se mi je delo super in ta način dohajevanja znanja prav dobro deluje. 😊

Zelo lepa izkušnja. Lepo, da smo smou pri matematiki tudi ubesedili in se pozabavali z besedami.

Ča postopek je za tudi malo slabše matematično

Zdi se mi zelo poučno oz. lepo ker smo lahko sami sestavili nalogo. Ker ima ~~vsak~~ vsak svoje mnenje oz. znanje je lahko naredil po svojih željah-sposobnostih.

Bilo mi je dobro ker sem pokazal enanje z novimi načini  
ki si ga nisem pričakoval pri matematiki.

Meni se je pisanje spisov zelo uvelo, ker sem lahko sama ubesela in razložila smou. Ko smo delali v skupinah mi je bilo to še toliko boljše. Pisanje spisov se mi je delo zelo uvelo.

Bilo je še kar alternativo pisati spis o matematiki in računskih operacij, primeril, itd.

Smou smo na zabaven in razumljiv način ubesedili, kar mi je zelo pomagalo pri učenju.



## Opis postopka

# KRAJŠA BESEDILA

Včasih je krajši zapis  
težje napisati.

## Utemeljevanje

1.  $= 26 - (13 - 9) - 6 \cdot (-7 + 2) =$  1. Najprej izračunam kaj je v oklepaju

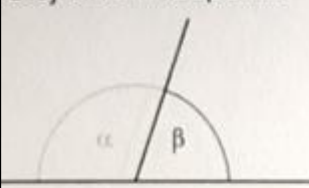
2.  $= 26 - (+4) - 6 \cdot (-5) =$  2. Odpravim oklepaje zaradi predznaka in zračunam množenje zato, ker ima prednost

3.  $= 26 - 4 + 30$  3. Izračunam po vrsti in zato sem izračunal  $(26 - 4)$  in  $+30$  prepisal

4.  $= 22 + 30$  4. Zdaj izračunam še zadnje številke  $(22 + 30)$  in dobi rezultat  $(+52)$

5.  $= 52$

Glej sliko in dopolni.



Ali sta kota  $\alpha$  in  $\beta$  sokota? Da

Svoj odgovor utemelji.

- imata en skupni krak.
- skupaj merita  $180^\circ$ .
- imata skupni vrh

$-7 + 7 \cdot (-3) =$

$= -7 + (-21) =$

$= -7 - 21$

$= -28$


1. Izračunamo vrednost množenja, ker ima množenje prednost pred seštevanjem.

2. Opravimo oklepaj

3. Izračunamo

Oglej si spodnje slike in odgovori na vprašanje.

Micka je rekla: »Pri vseh štirih likih sem pobarvala  $\frac{1}{4}$  lika.«



Mickina izjava resnična? ne ✓

Svoj odgovor pojasni oz. utemelji.

Pobarvala je delež, na delovnih likih, ki je večji oz. manjši od  $\frac{1}{4}$

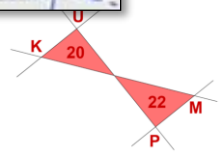
## Ubeseiditev št. izraza

$12 \cdot 3 + 56$

Št. 12 zmnoži s 3 in prištej 56.

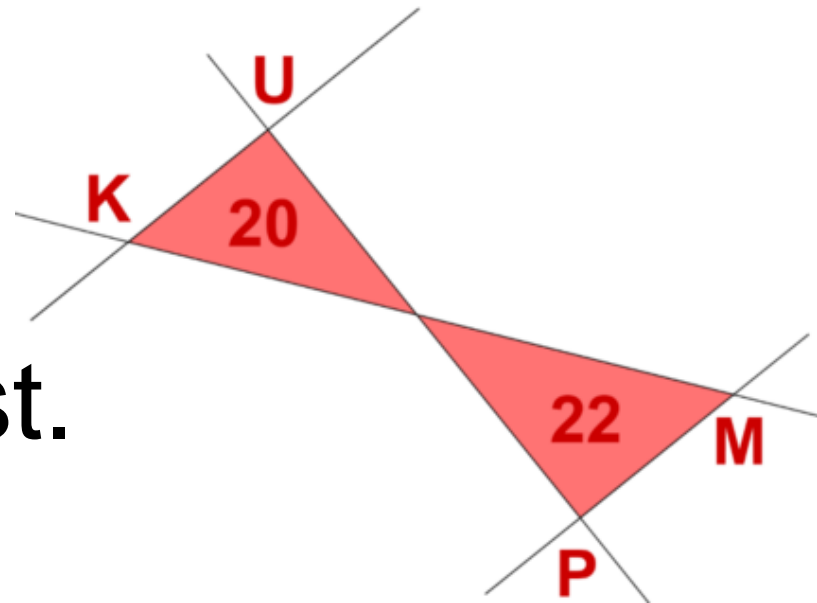
Zmnožku št. 12 in 3 dodaj št. 56.

Faktor 12 zmnoži s faktorjem 3 in prištej 56.





# Hvala za pozornost.



## Viri in literatura

- Burns, M. (2004): Writing in math. Educational Leadership 62 (2), 30–33.
- Humar Kobal, I. (2020): Moč vrstniške povratne informacije. Didakta 208, 44–49.
- Suban, M. e (2018): Formativno spremljanje pri matematiki. Priročnik za učitelje. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Suban, M. e (2020): Ugotavljanje matematičnega znanja. Priročnik za učitelje. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- <https://arhiv.zrss.si/digitalnaknjiznica/MatematicnoZnanje/> (10. 11. 2021).

