

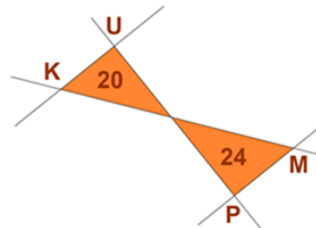
# Aritmetika v osnovni šoli

Vesna Vršič, mag. Melita Gorše Pihler

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Laško, 11. in 12. november 2024

6. konferenca o učenju  
in poučevanju matematike  
KUPM 2024



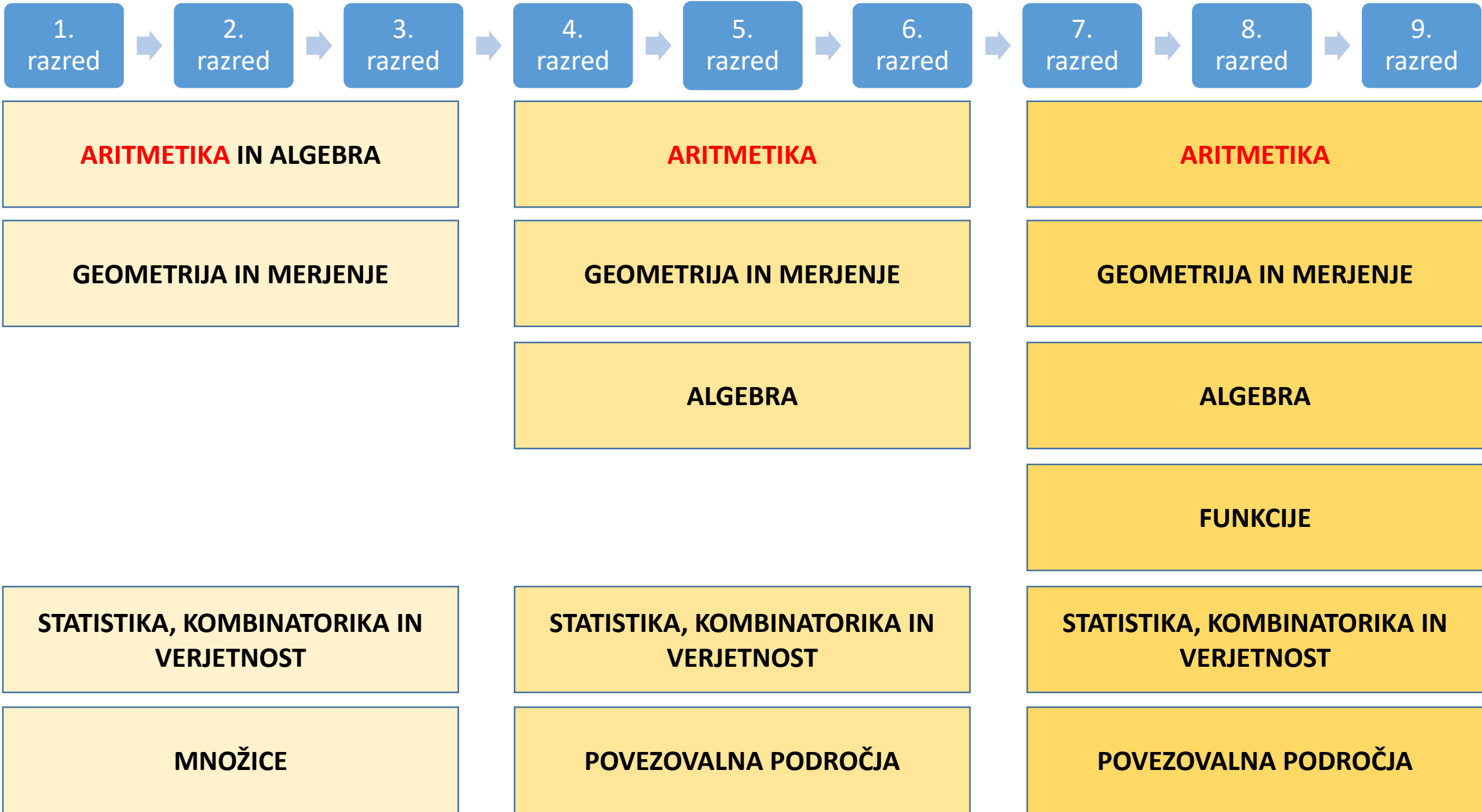
ZRSŠ  
ZAVOD  
REPUBLIKE SLOVENIJE  
ZA ŠOLSTVO



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE



Sofinancira  
Evropska unija





**NARAVNA ŠTEVILA IN ŠTEVILO 0**

**RAČUNSKÉ OPERACIJE Z  
NARAVNIMI ŠTEVILI IN ŠTEVILOM 0**

**RACIONALNA ŠTEVILA**

**NARAVNA ŠTEVILA IN ŠTEVILO 0 TER  
RAČUNSKÉ OPERACIJE**

**CELA ŠTEVILA IN RAČUNSKÉ  
OPERACIJE**

**RACIONALNA ŠTEVILA IN RAČUNSKÉ  
OPERACIJE**

**NARAVNA ŠTEVILA IN ŠTEVILO 0  
TER RAČUNSKÉ OPERACIJE**

**CELA ŠTEVILA IN RAČUNSKÉ  
OPERACIJE**

**RACIONALNA ŠTEVILA IN  
RAČUNSKÉ OPERACIJE**

**REALNA ŠTEVILA IN RAČUNSKÉ  
OPERACIJE**

# Skupine ciljev pri temi aritmetika

# Zasnova uvajanja številskih množic v prenovljenem učnem načrtu

## Razvoj pojma (konceptualno znanje)

- razvijanje številskih predstav,
- rokovanje s konkretnimi materiali, uporaba modelov.

## Lastnosti številskih množic

- spoznavanje lastnosti,
- uporaba lastnosti v novih kontekstih oz. situacijah.

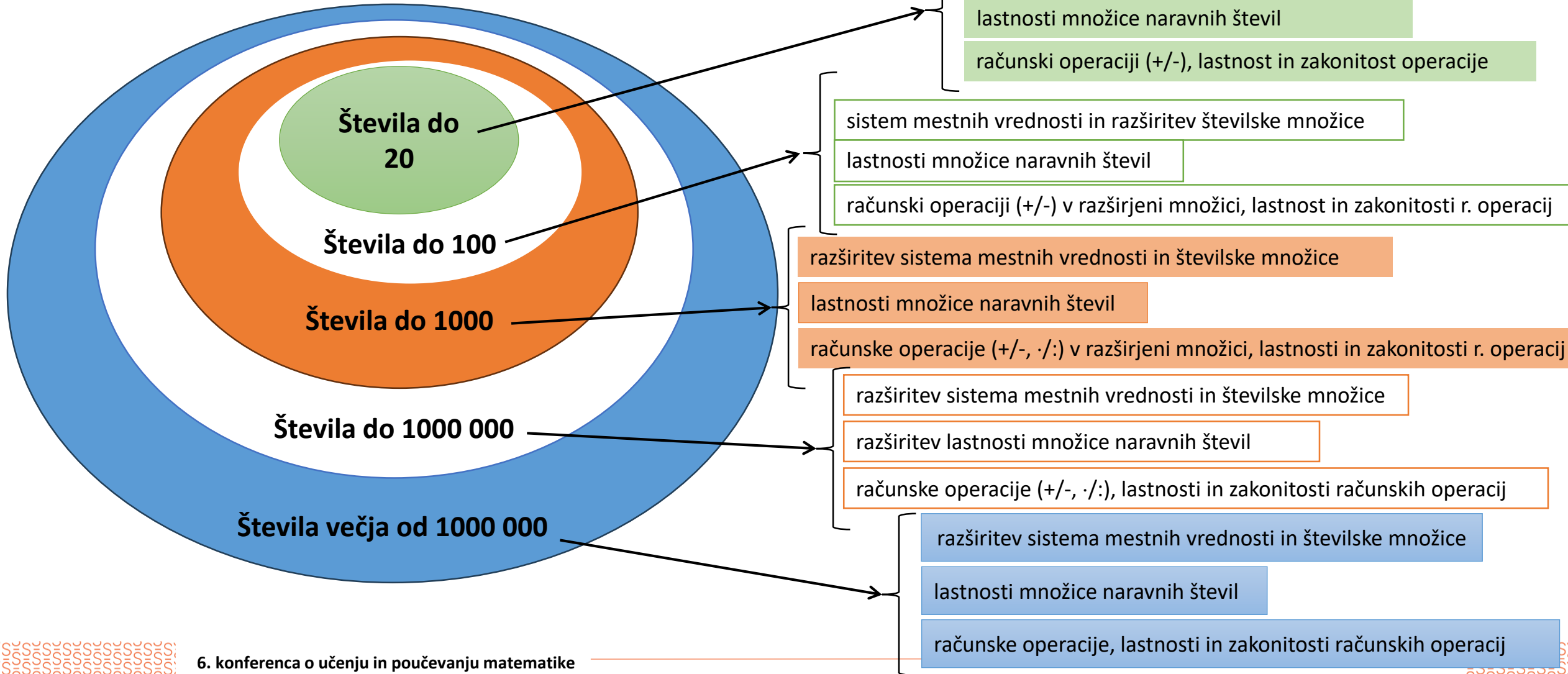
## Računske operacije v številskih množicah

- spoznavanje računskih operacij, njihovih lastnosti in zakonitosti,
- izvajanje računskih operacij,
- uporaba računskih operacij pri reševanju besedilnih in problemskih nalog.

## Matematični jezik

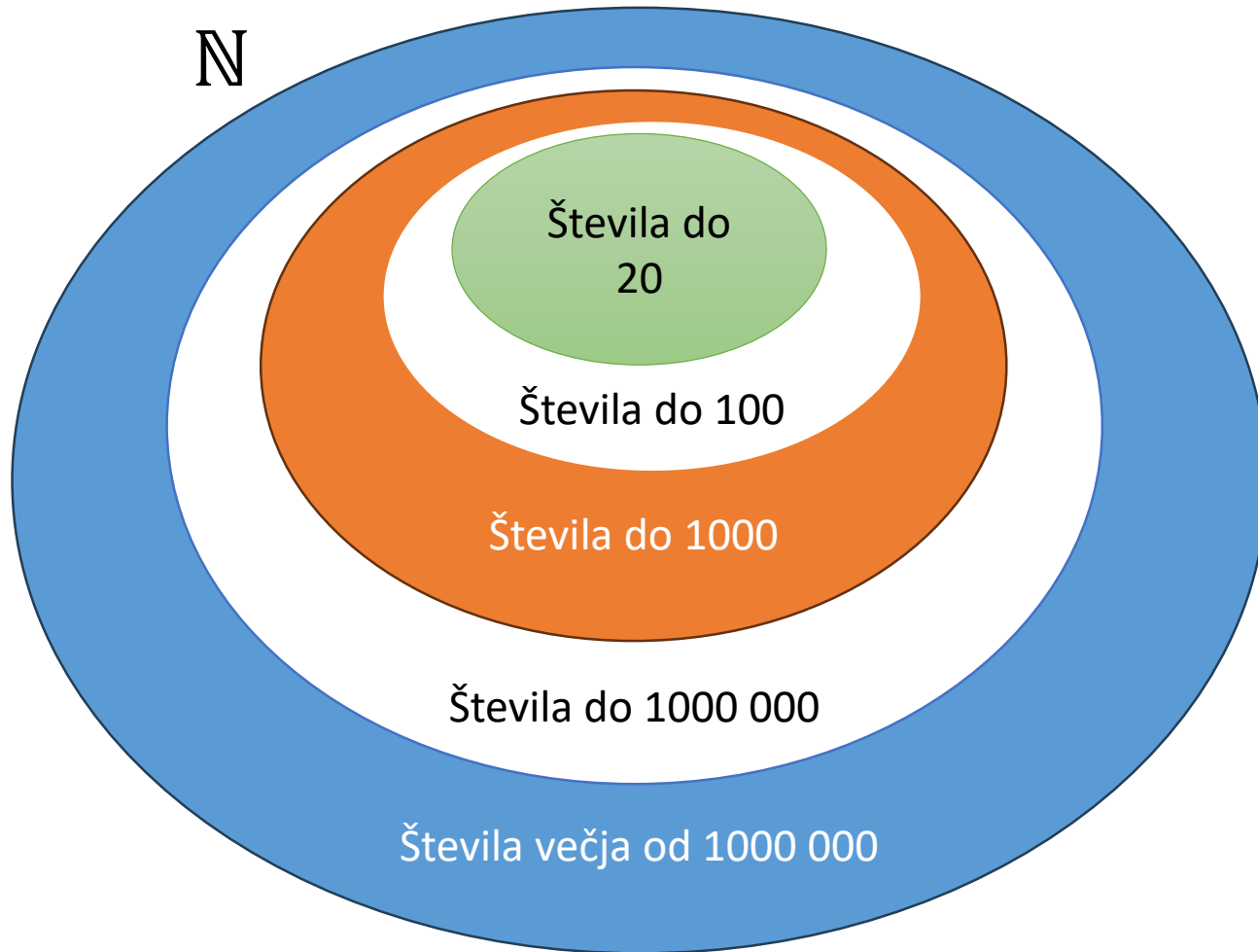
# Naravna števila in število 0

Posebnost: število 0



# Naravna števila in število 0

6. razred



množica naravnih števil  $\mathbb{N}$

pravila za deljivost s števili 2, 5, 3, 9, 10

večkratniki in delitelji danega naravnega števila

skupni večkratniki in skupni delitelji danih naravnih števil

številski izrazi

7. razred

praštevilo, sestavljeno število

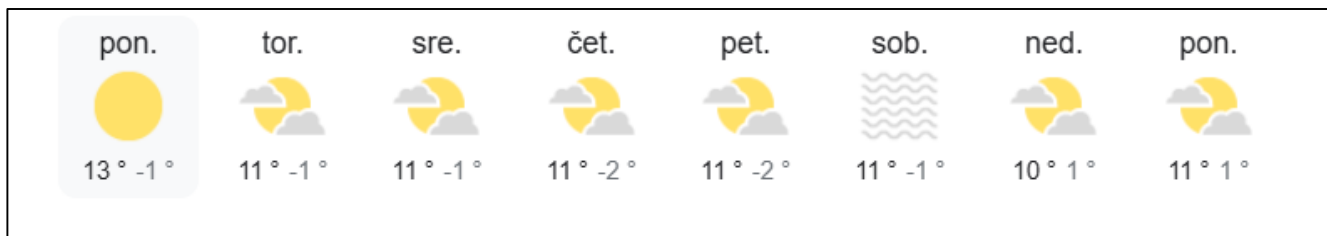
najmanjši skupni večkratnik, največji skupni delitelj danih naravnih števil

# Cela števila v življenjski situaciji

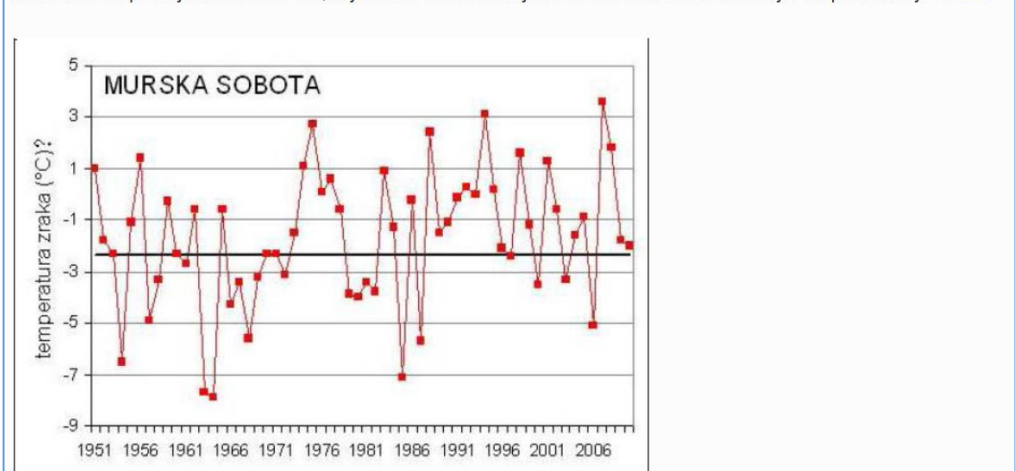


Cilj:

- učenec spoznava uporabnost celih števil v vsakdanjem življenju



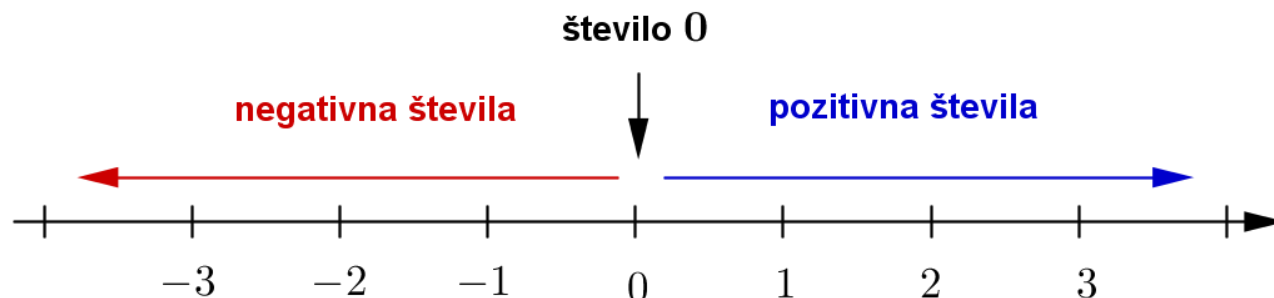
Naslednji grafikon prikazuje povprečno mesečno temperaturo za januar od leta 1951 do 2010 izmerjeno na uradni meteorološki postaji Murska Sobota, ki je od VP Cven oddaljena cca. 12 km zračne razdalje. Vir podatkov je ARSO.



Vir fotografije: <https://www.prlekija-on.net/lokalno/1443/analiza-vremenskih-podatkov-na-vp-cven-za-januar-2010.html>



# Cela števila



predstavitev celih števil od -15 do 15 z modeli

z uporabo modelov: primerjanje celih števil po velikosti

z uporabo modelov: seštevanje in odštevanje celih števil

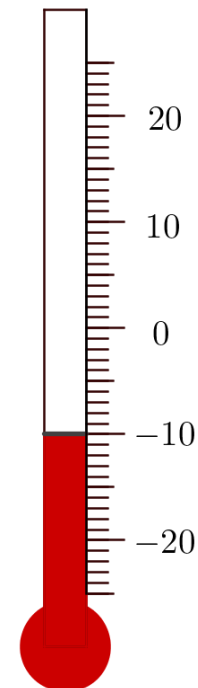
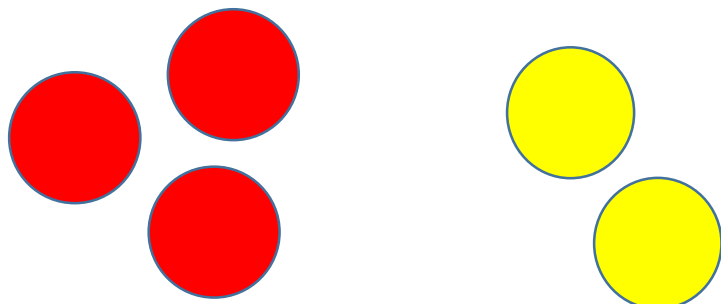
## 7. razred

množica celih števil  $\mathbb{Z}$

primerjanje in urejanje celih števil

nasprotna vrednost števila

seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje celih števil, številski izrazi



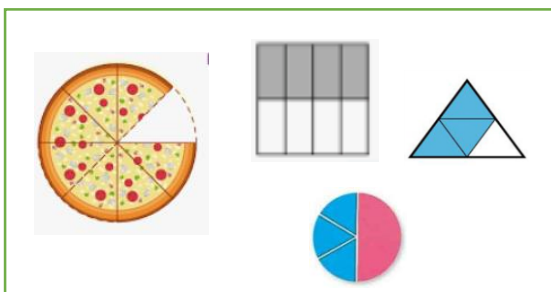


# Racionalna števila

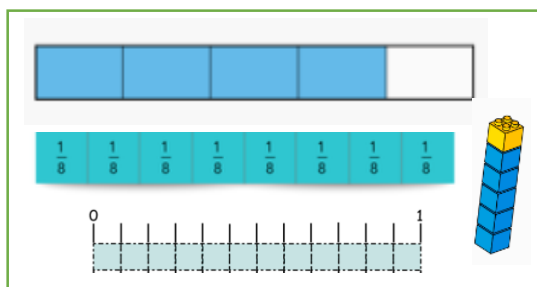
## RAZVOJ POJMA (KONCEPTUALNO ZNANJE)

### Modeli ulomkov

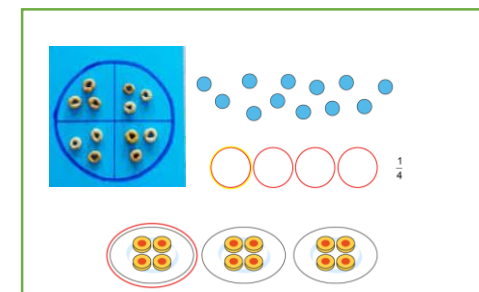
Ploskovni model



Dolžinski model



Model množic



**1. razred:** polovica, četrtna

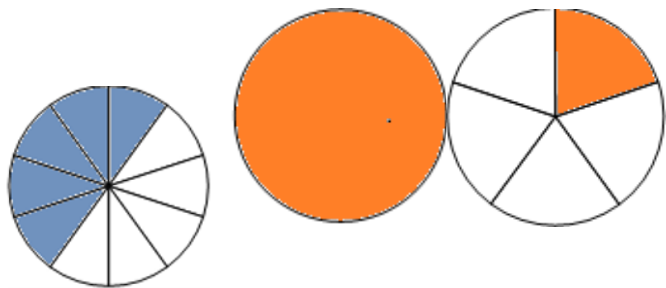
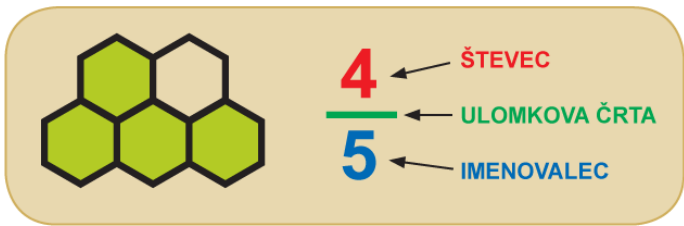
**2. razred:** polovica, četrtna, osmina, tretjina

**3. razred:** en del celote (od  $\frac{1}{2}$  do  $\frac{1}{10}$ ), zapis z matematičnim simbolom, prepoznavanje dve tretjin, treh četrтин, dveh četrтин

**4. razred:** zapis z ulomkom, vrednost enega in več delov celote, predstavitve ulomkov (manjši od 1, enak 1), primerjanje

# 5. razred

## ULOMEK



različne predstavitve

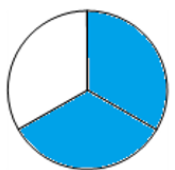
Ulomki

Decimalna števila



desetiški ulomek

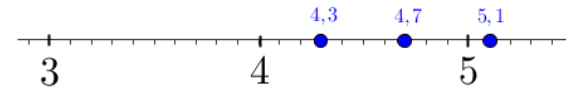
prirejanje



$\frac{2}{3}$

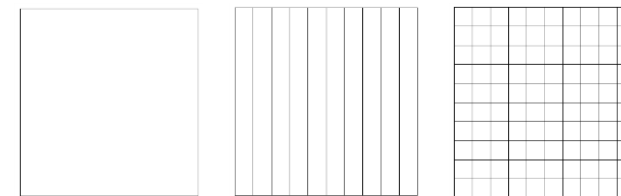


prepoznava enakovrednost zapisov  
npr.  $\frac{1}{2}$  in 0,5



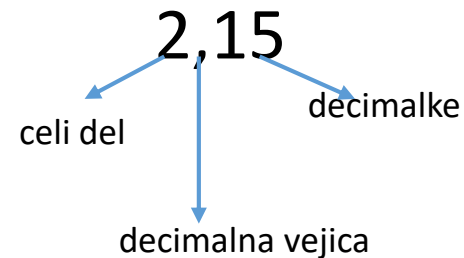
z uporabo modelov primerja in uredi

ob modelih primerja ulomke,  
mešana števila, naravna števila



razlikuje mestne vrednosti E, d, s

pomen decimalne vejice



Desetice	Enice	Decimal. v.	desetine	stotine
D	E	,	d	s

# Racionalna števila

ULOMKI

DECIMALNA ŠTEVILA

ODSTOTKI

MNOŽICA  
RACIONALNIH  
ŠTEVIL  $\mathbb{Q}$

primerjanje in urejanje decimalnih števil

seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje decimalnih števil, številski izrazi

z uporabo modelov: primerjanje in urejanje ulomkov

z uporabo modelov: seštevanje in odštevanje ulomkov, množenje in deljenje ulomkov z naravnimi števili

predstavitev odstotkov z modeli

razširjanje in krajšanje ulomkov

primerjanje in urejanje ulomkov

obratna vrednost ulomka, seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje ulomkov, številski izrazi

računanje z odstotki

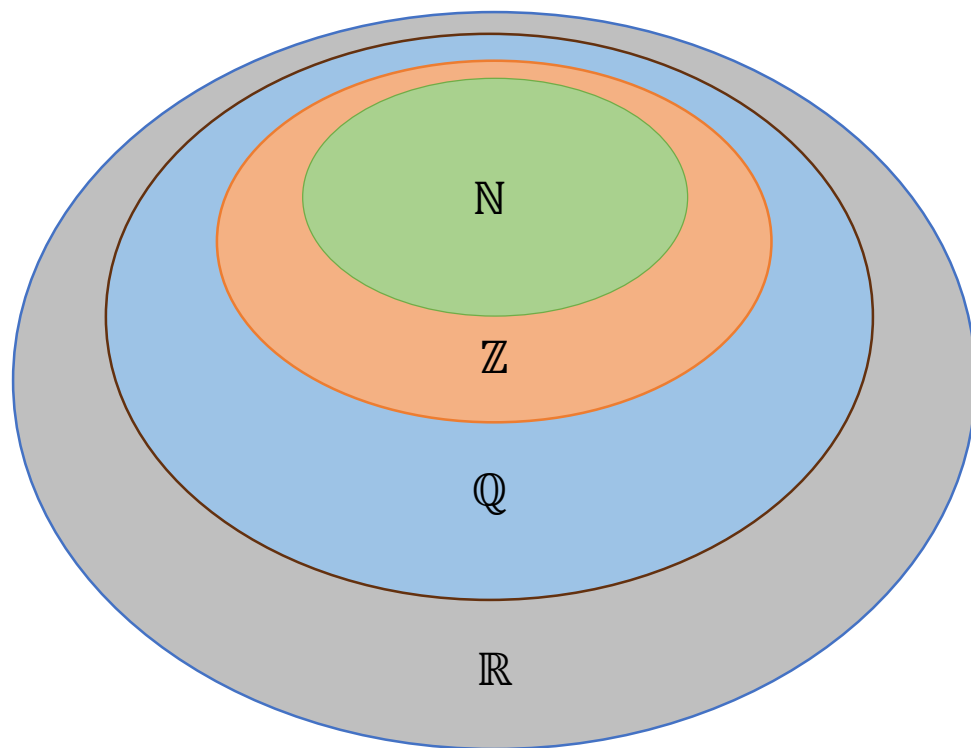
množica racionalnih števil  $\mathbb{Q}$

primerjanje in urejanje racionalnih števil

seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje racionalnih števil, številski izrazi

prehajanje med različnimi zapisi nenegativnega racionalnega števila

# Realna števila



8. razred

kvadratni koren števila, iracionalna števila

realna števila, množica realnih števil  $\mathbb{R}$

ocenitev, med katerima zaporednima naravnima številoma se nahaja iracionalno število do  $\sqrt{400}$

računanje s kvadratnimi koreni, številski izrazi

# Potence

5. razred

$$5^2 = 25$$

$$1^5 = 1$$

$$3^4 = 81$$

7. razred

$$0^3 = 0$$

$$(-5)^2 = 25$$

$$(-2)^3 = -8$$

8. razred

$$\left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25}$$

$$5^0 = 1$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$$



**NARAVNA ŠTEVILA IN ŠTEVILO 0**

**RAČUNSKE OPERACIJE Z  
NARAVNIMI ŠTEVILI IN ŠTEVILOM 0**

**RACIONALNA ŠTEVILA**

**NARAVNA ŠTEVILA IN ŠTEVILO 0 TER  
RAČUNSKE OPERACIJE**  
POTENCE

**CELA ŠTEVILA IN RAČUNSKE  
OPERACIJE**

**RACIONALNA ŠTEVILA IN RAČUNSKE  
OPERACIJE**

**NARAVNA ŠTEVILA IN ŠTEVILO 0  
TER RAČUNSKE OPERACIJE**

**CELA ŠTEVILA IN RAČUNSKE  
OPERACIJE**  
POTENCE

**RACIONALNA ŠTEVILA IN  
RAČUNSKE OPERACIJE**  
POTENCE

**REALNA ŠTEVILA IN RAČUNSKE  
OPERACIJE**  
KVADRATNI KORENI

# Ob zaključku ...

Učenec rešuje besedilne in problemske naloge v povezavi z/s ... števili.

*„Učenec uporabi znanje o ... številih pri reševanju besedilnih in problemskih nalog.“*

Učenec spoznava in raziskuje uporabnost ... števil v vsakdanjem življenju.

*„Učenec razišče uporabnost ... števil v vsakdanjem življenju“*

Učenec spoznava in primerja zapisovanje naravnih števil skozi čas.

*„Učenec razišče zapisovanje naravnih števil (v različnih kulturah) skozi čas.“*

# Človeško življenje v številkah

živimo povprečno 2 475 576 000 sekund

popijemo 17 908 litrov piva

pojemo štiri krave in pol

v življenju porabimo 4 239 rolic toaletnega papirja

spijemo 74 802 skodelic kave

izgovorimo 123 205 750 besed

izjokamo 60 litrov solza