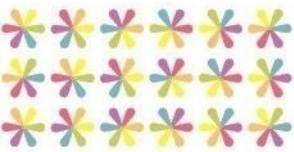


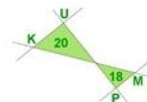
SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE RACIONALNIH ŠTEVIL

mag. Polona MLINAR BIČEK

Osnovna šola Ivana Tavčarja Gorenja vas



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018

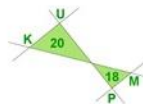


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

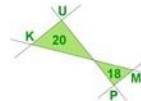
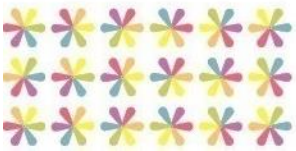


UVOD

- Učenci se vsakodnevno srečujejo z negativnimi števili.
- So nujno potrebna, tudi kasneje pri pouku matematike v nadaljevanju šolanja.
- Skozi leta poučevanja sem ugotovila, da imajo predvsem učno slabši učenci težave pri seštevanju in odštevanju racionalnih števil.

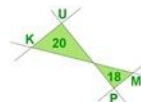


- Računanje s konkretnimi materiali.
- Izdelali smo žetone in postopek računanja dograjevali do konkretnega zapisa.
- Učenci so bili pozitivno naravnani do obravnavane učne vsebine in metode dela.



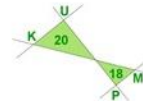
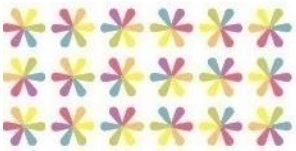
TEŽAVE PRI SEŠTEVANJU IN ODŠTEVANJU

- Najprej je potrebno določiti predznak v rezultatu.
- Kdaj absolutni vrednosti števil seštejemo in kdaj odštejemo?
- Uporaba pri izrazih in reševanju enačb.



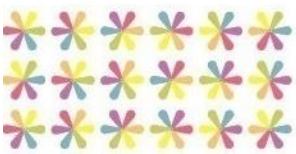
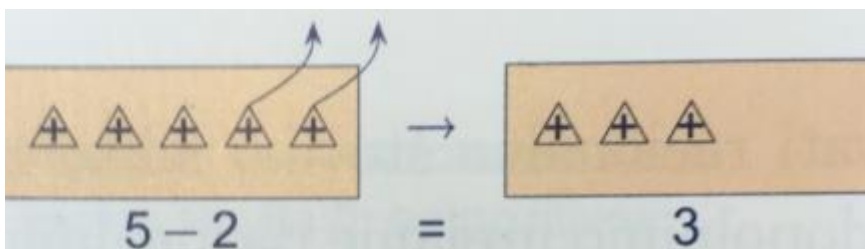
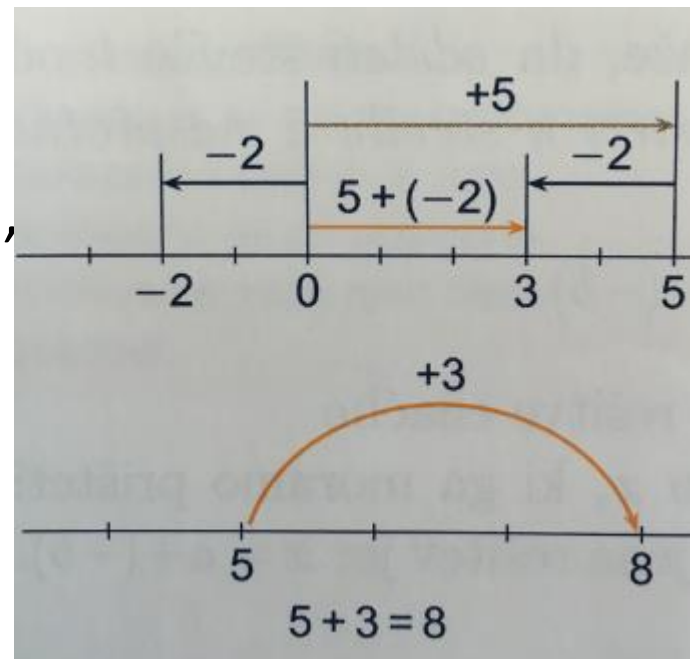
Štemberger (2016) navaja najbolj pogoste napake pri računanju z negativnimi števili:

- minus in minus je plus: $-8b - 7b = 15b$
- izpostavitve negativnega predznaka: $-8b - 7b = -b$,
 $-9a + 4a = -13a$
- težave z nekomutativnostjo operacije odštevanja

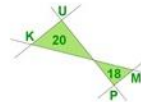
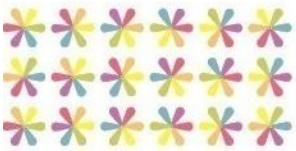


VPELJAVA SEŠTVANJA IN ODŠTEVANJA RACIONALNIH ŠTEVIL

- Strnad (2004):
 - s premiki (skoki) na številski premici,
 - s pozitivnimi in z negativnimi ploščicami.



- Učenci si s številskim trakom le redko pomagajo.
- Zapomnijo si „navodilo“ kako do rezultata.
- Nove ideje/rešitve.
- Spletna stran www.e-um

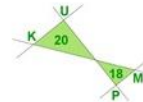
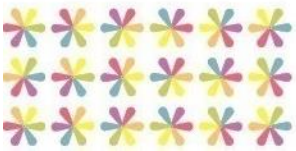
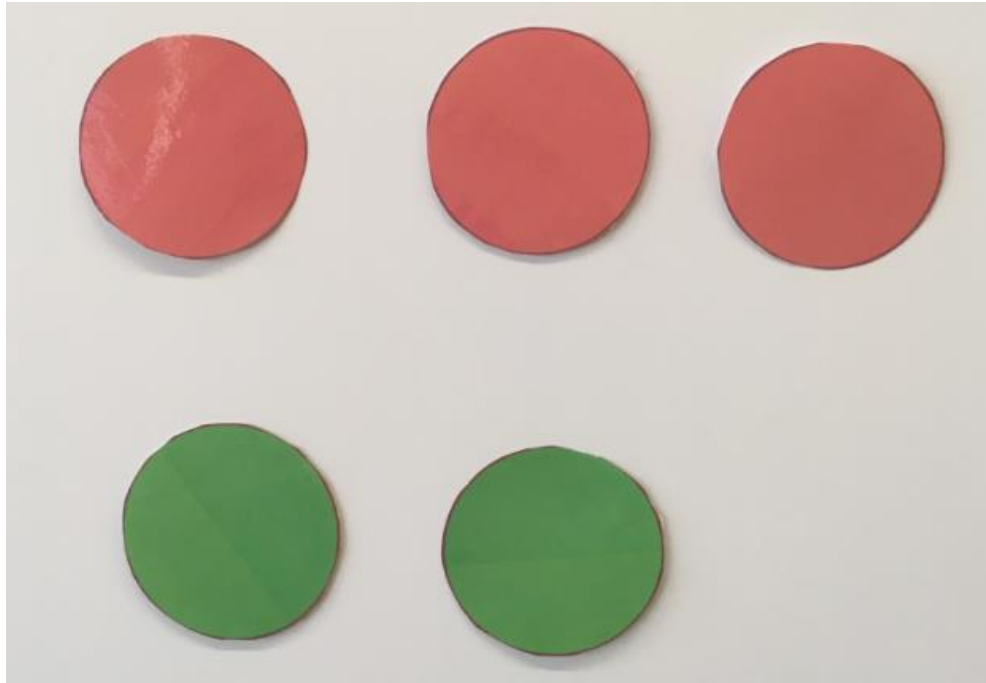


SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE S POMOČJO ŽETONOV

- Žetone smo pobarvali z zeleno in rdečo barvo.
- Zelene smo na hrbtni strani označili z znakom plus (+), rdeče pa z znakom minus (-).



- Zase sem izdelala magnetne modele, ki sem jih uporabljala na tabli.



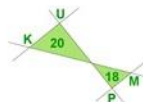
- Kasneje sem seštevala s pomočjo aplikacije za interaktivno tablo.

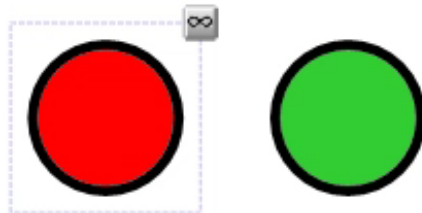
Brez naslova * - SMART Notebook

Datoteka Uredi Pogled Vstavi Oblika Matematika Nariši Pomoč

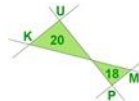
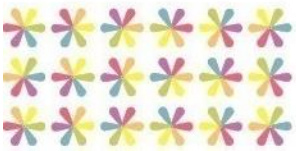


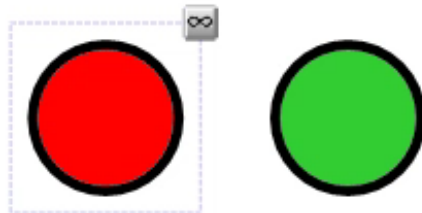
$$4 - 7 = -3$$



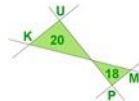
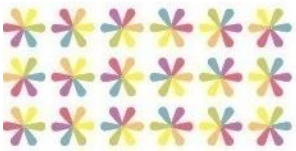


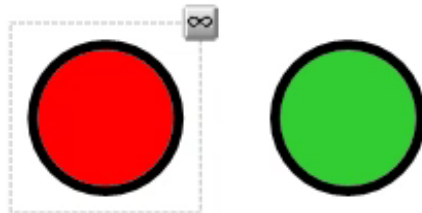
$$-3 + 5 =$$



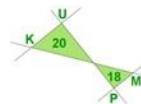


$$-5 + 3 =$$



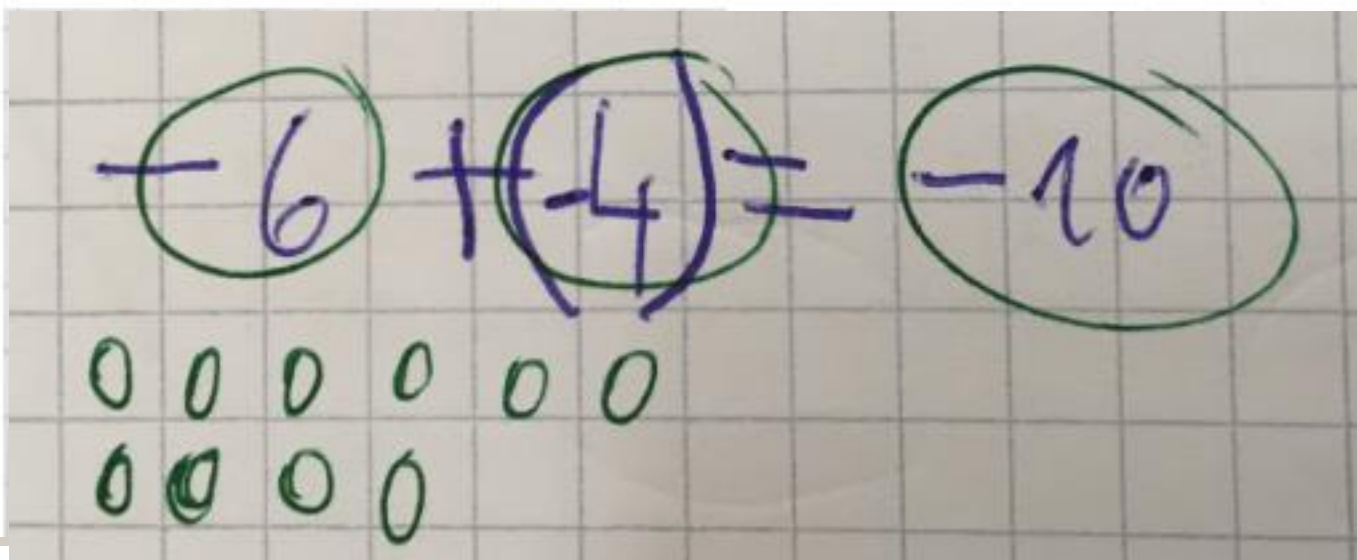


$$-5 + (-3) =$$



OD KONKRETNEGA DO ZAPISA

- Na modelih smo delali 2 šolski uri.
- Obkrožanje števil z rdečo in zeleno barvo v zvezku.



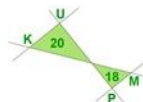
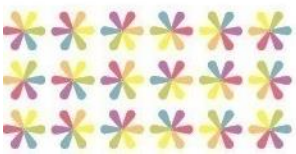
- Podčrtovanje z rdečo in zeleno barvo.
- Z barvami so si pomagali predvsem učenci, ki imajo pri matematiki težave.
- Avtomatizacija postopka.

$$\textcircled{3} (-2,7) + (-6,9) =$$
$$= -2,7 - 6,9 = -9,6$$

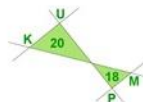


MNENJA UČENCEV

- Po mesecu dni od obravnave seštevanja in odštevanja sem učence povprašala za mnenje o izvedenih učnih urah.
- Takrat so že spoznali tudi množenje in deljenje.
- Uporaba žetonov pri seštevanju in odštevanju se jim je zdela koristna.
- Tako učno uspešni kot tudi učno šibkejši so predlagali, da ohranim uporabo žetonov v naslednjih šolskih letih.

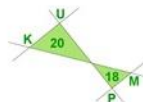
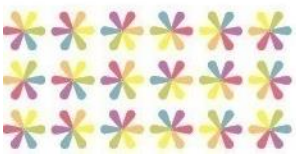


- Učno uspešnejši so povedali, da jim ni potrebno več aktivirati povezave z žetoni.
- Učno šibkejši pa si pri odštevanju in seštevanju še vedno pomagajo z razmislekom o žetoni.

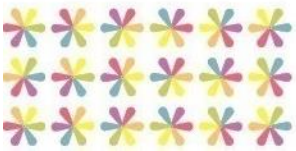


ZAKLJUČEK

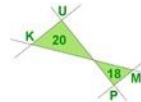
- Seštevanje in odštevanje racionalnih števil nekoliko drugače.
- Ugotavljam, da je to učna snov, ki jo učenci kasneje (pri seštevanju in odštevanju izrazov s spremenljivkami, enačbah ...) zelo pogosto uporabljajo, učitelji pa predpostavljamo, da jo učenci obvladajo.
- Žal pa se večkrat izkaže, da se učenci učijo »navodil« na pamet in izkustveno ne doživijo računanja z racionalnimi števili.



HVALA ZA VAŠO POZORNOST



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

