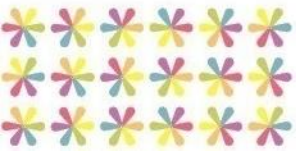




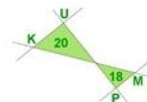
FORMATIVNO SPREMLJANJE PRI UVAJANJU POŠTEVANKE

Branka Horvat, profesorica razrednega pouka

OŠ Ljudski vrt Ptuj s podružnico Grajena



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

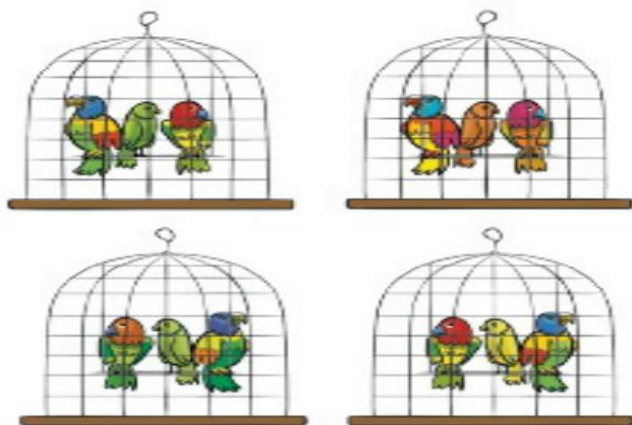


Kdaj uvajamo poštevanko?

- Po učnem načrtu (2011)

V **2. razredu** uvedemo operaciji množenja in deljenja.

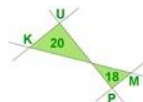
Učenci vsoto enakih seštevancev zapisujejo v obliki zmnožka in delijo na konkretni ravni. (Reproduktivna metoda).



$$3 + 3 + 3 + 3$$

$$4 \text{ krat } 3 \\ 4 \cdot 3$$

RAJŠP, Martina
Lili in Bine 2. Samostojni delovni zvezek za matematiko v drugem razredu osnovne šole /
Martina Rajšp in Jasna Žic ; [ilustracije Igor Sinkovec ... et al.]. - 1. izd. - Ljubljana : Rokus Klett,
2016



- **V 3. razredu** učenci **spoznajo množenje in deljenje**

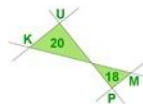
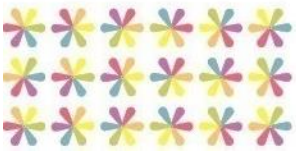
in USVOJJO do avtomatizma količnike, ki so vezani na poštevanko.

(Ocenijo rezultate, poiščejo manjkajoče število, spoznajo, da sta množenje in deljenje nasprotni si operaciji, spoznajo vlogo števil 0 in 1, komutativnost in asociativnost).

- Kaj je pri znanju poštevanke pomembno? (Dovolj časa, aktivnosti, avtomatizacija do konca 3. razreda).
- Reproductivna metoda.
- Načelo od lažjega k težjemu (2, 4, 5, 10, 3, 6, 9, 7, 8, 1).

1. Preverjanje predznanja in razumevanja.

Ali v primeru učenja poštevanke zgornje načelo vedno drži?



Piaget je mišljenje otrok razdelil na štiri osnovne stopnje (Batistič Zorec, 2014):

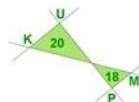
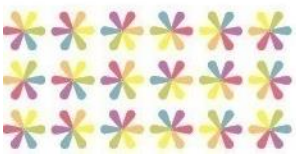
- senzomotorična ali zaznavno-gibalna stopnja (od rojstva do 2 let),
- stopnja predoperativnega mišljenja (od 2 do 7 let),
- stopnja konkretnih operacij (od 7 do 11 let),
- stopnja formalnih operacij (od 11 do 15 let).

Stopnja konkretnih operacij:

- Mišljenje bolj fleksibilno, logično (uporaba miselnih operacij).
- Razmišlja in uporablja več vidikov istega problema (konkretno).
- Reverzibilnost .
- Probleme rešuje tudi na predstavnici ravni (prej samo na zaznavni).
- Razvijejo se matematične operacije.

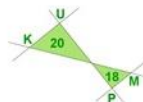
Stopnja formalnih operacij:

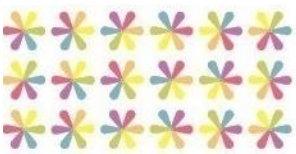
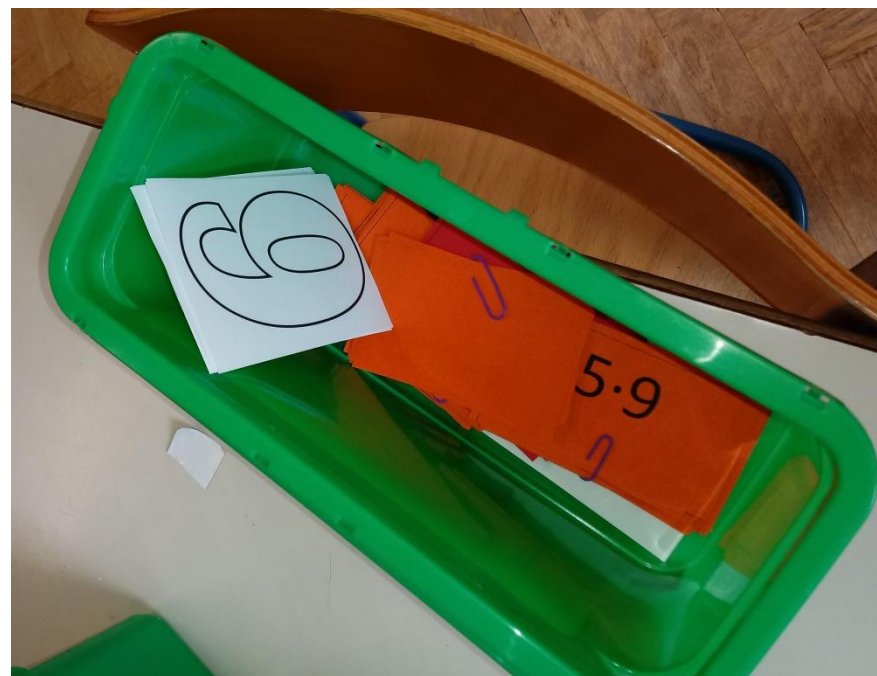
- Razmišlja abstraktno, logično (ne na konkretni ravni).
- Razmišlja o različnih možnostih, postavlja domneve.
- Deduktivno sklepanje.
- Refleksija lastnega mišljenja.



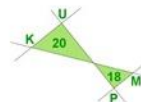
1. Preverjanje predznanja in razumevanja/ NAMENI UČENJA

- Skupaj z učenci smo oblikovali namene učenja, pogovorili smo se zakaj in kje potrebujemo poštevanko in skupaj smo zapisali kriterij, kdaj je poštevanka določenega števila usvojena. Preverila sem učenčevo **predznanje** in navajala učence na postopek spoznavanja didaktičnega modela.





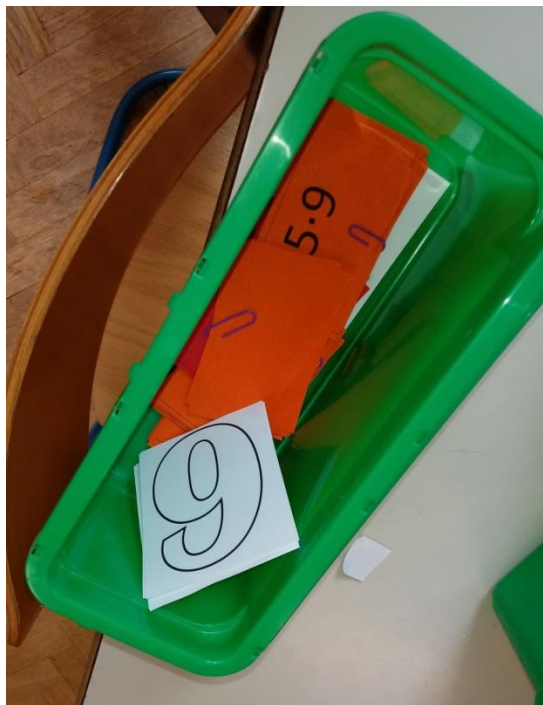
4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Seznam na steni/sistem reševanja



NAČRT UČENJA POŠTEVANKE

V zvezek zalepim število in v njo zapišem večkratnik števila.

V zvezek zalepim gosenico in v njo vpišem večkratnike števila.

Zapišem poštevanko in zraven narišem (glej poštevanko števila 2).

Rešim naloge v DZ.

Poštevanko števila se naučim na pamet/ igre.

Prosim sošolca in učiteljico, da preveri moje znanje.

Učiteljica obkroži število, katerega poštevanko sem se naučil.

S sošolcem se igram igro »poštevanka«.

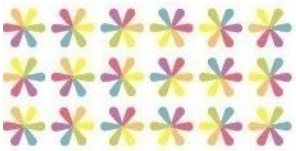
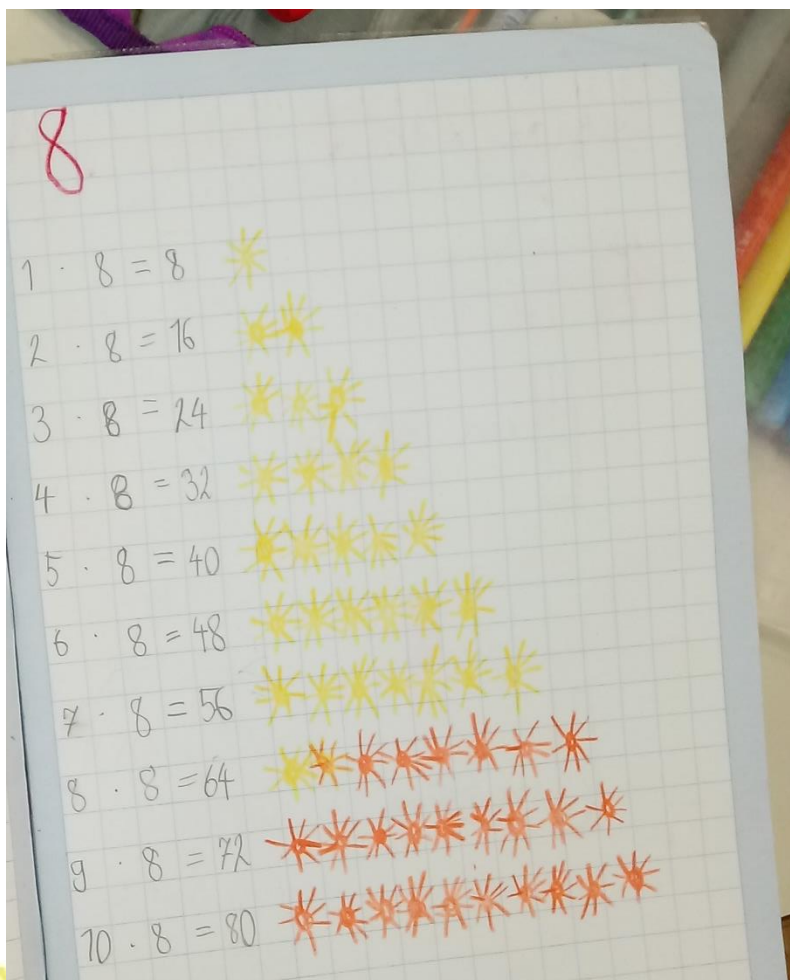









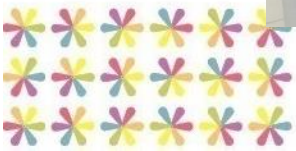


Tabela za ponazoritev v zvezek



POŠTEVANKA ŠTEVILA:	Rišemo:
2	
4	
3	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



2. ZBIRANJE DOKAZOV

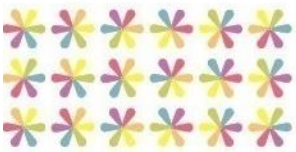
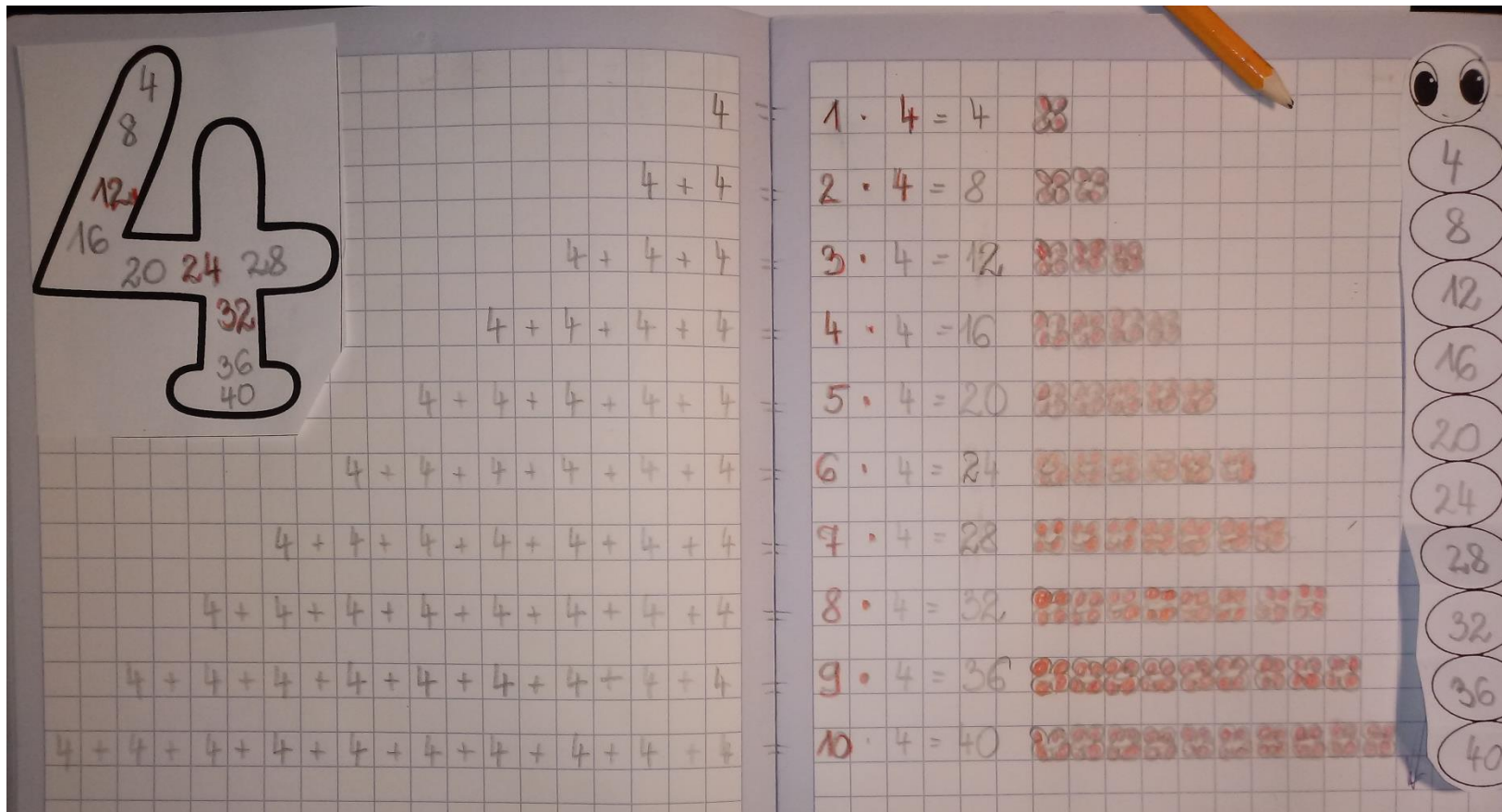
- Učenci so različno napredovali in nadaljevali usvajanje glede na svoje sposobnosti. Vsak je usvajal snov s svojim tempom in načinom. Učitelj je bil moderator, jih je spodbujal, dajal nasvete, nekatere usmerjal.
- Učenci so vsako uro pregledali delo prejšnje ure in ugotovili, kje so z delom ostali.

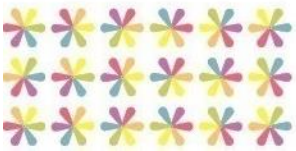
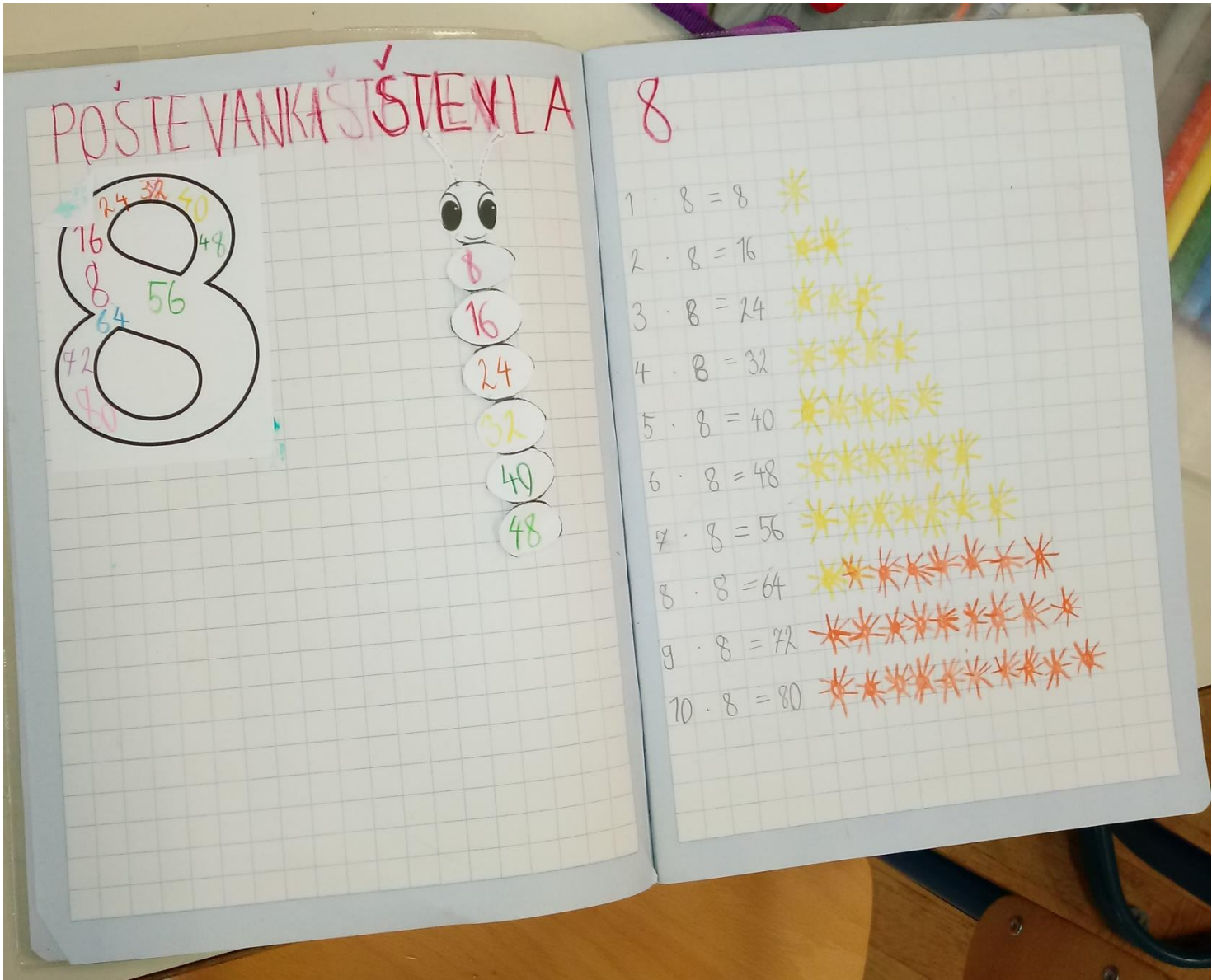


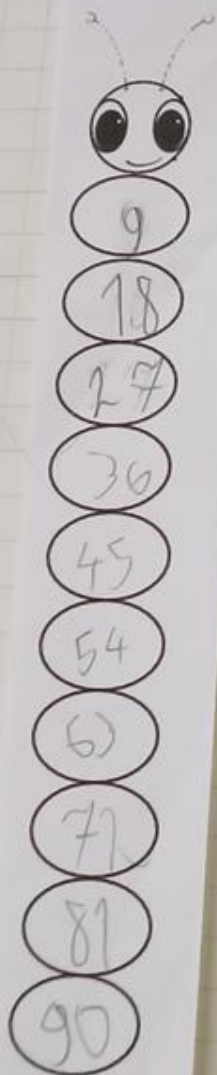
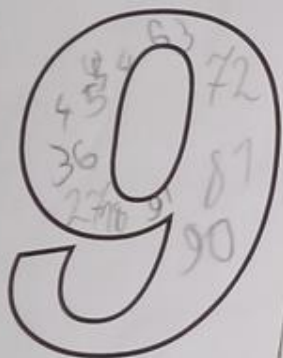
Zapisujejo v zvezek večkratnike izbranega števila (številka).

Zapisujejo večkratnike števila v gosenico.

Zapisujejo poštevanko v zvezek, od enkratnika do desetkratnika, zraven poštevanko grafično ponazorijo.







$$1 \cdot 9 = 9$$



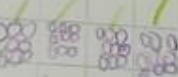
$$2 \cdot 9 = 18$$



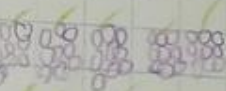
$$3 \cdot 9 = 27$$



$$4 \cdot 9 = 36$$



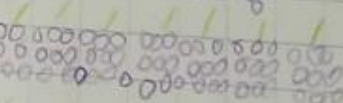
$$5 \cdot 9 = 45$$



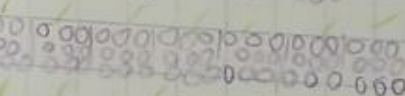
$$6 \cdot 9 = 54$$



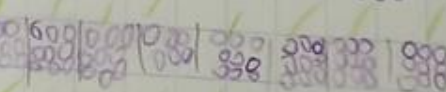
$$7 \cdot 9 = 63$$



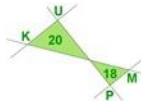
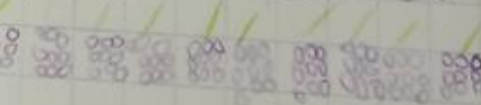
$$8 \cdot 9 = 72$$

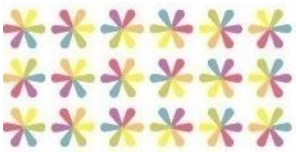
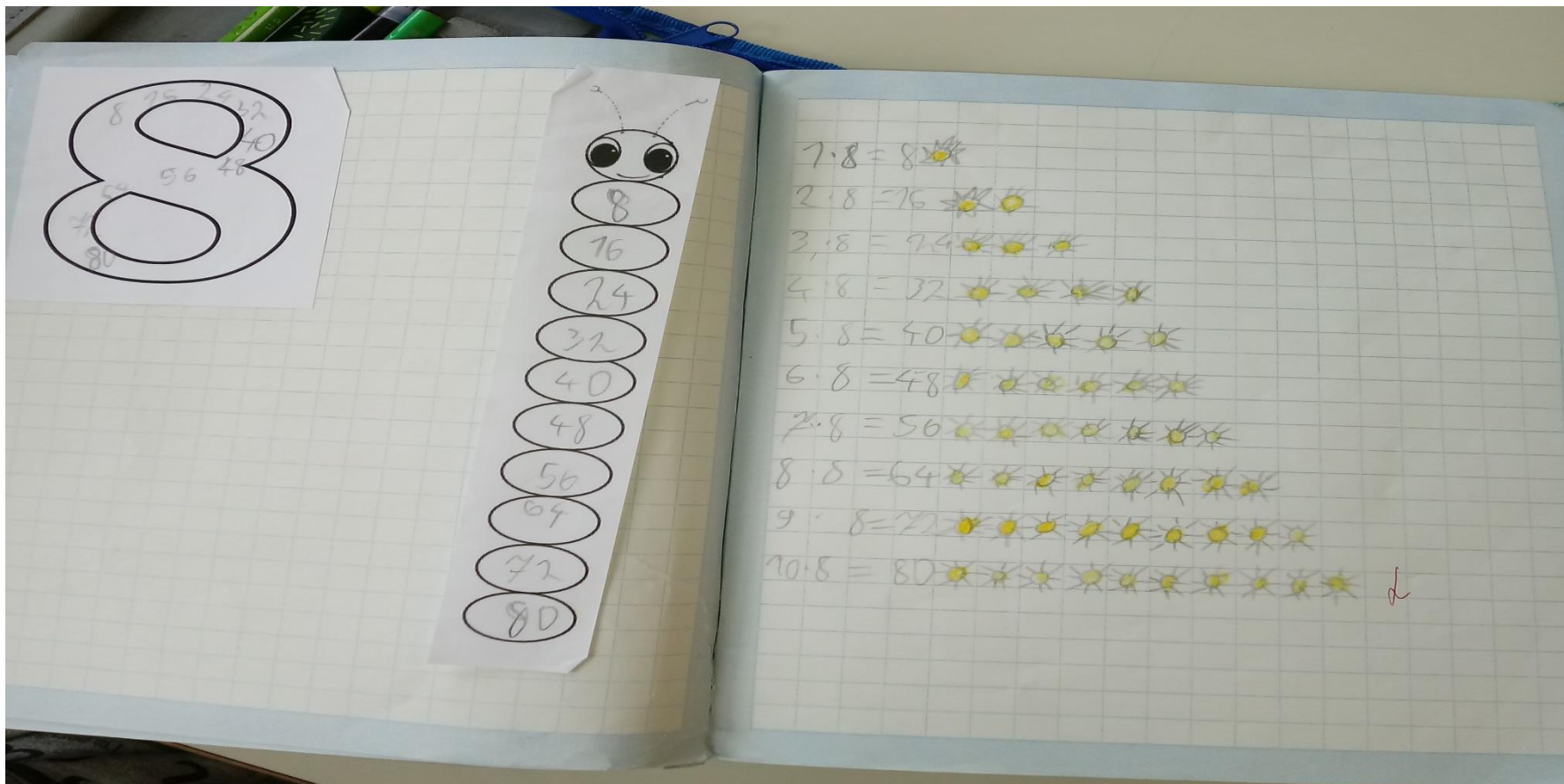


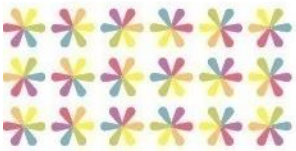
$$9 \cdot 9 = 81$$



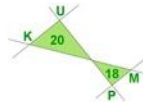
$$10 \cdot 9 = 90$$







4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018

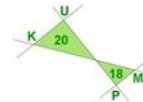
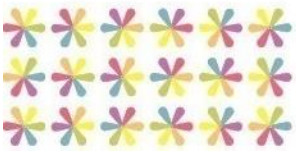


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



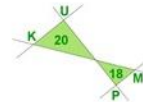
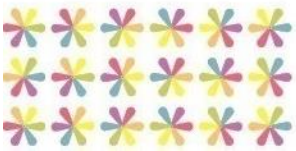
EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naučijo se poštevanko določenega števila (igre ali način, ki jim je blizu).



3. POVRATNA INFORMACIJA SOŠOLEC SOŠOLCU /VRSTNIŠKO VREDNOTENJE

- Reševali so naloge v DZ.
Preverili so rešitve pri sošolcu, ki je poštevanko že usvojil.
- **Delo v dvojicah/skupini:**
 - Poiskali so sošolca, ki je preveril njihovo znanje.



Če učenec pri tem ni bil uspešen, si je naredil načrt, kako izboljšati znanje (priloga 1) ali kartončki.



Vrstice

$$3 \cdot 4 = 12$$

Enake skupine

$$3 \cdot 4 = 12$$

+

Seštevanje

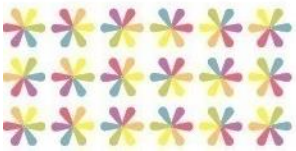
$$4 + 4 + 4 = 12$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

Številčni trak

Bolha skoči trikrat. Vsak njen skok je dolg 4 cm.
Kje bolha pristane (na koliko cm)?

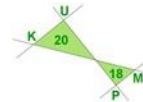
- 1 skok po 4 cm – pristane na 4 cm
- 2 skoka po 4 cm – pristane na 8 cm
- 3 skoki po 4 cm – pristane na 12 cm



4. SAMOVREDNOTENJE in POVRATNA INFORMACIJA UČITELJ UČENCU

Poštevanko tega števila že znam!

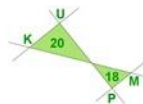
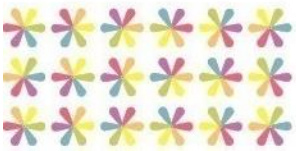
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10



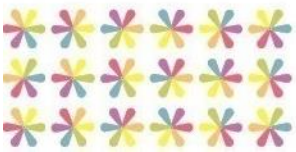
Matic

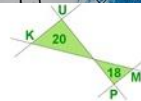
Poštevanko tega števila že znam!

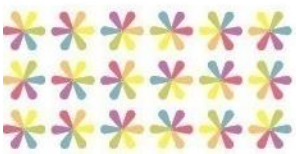
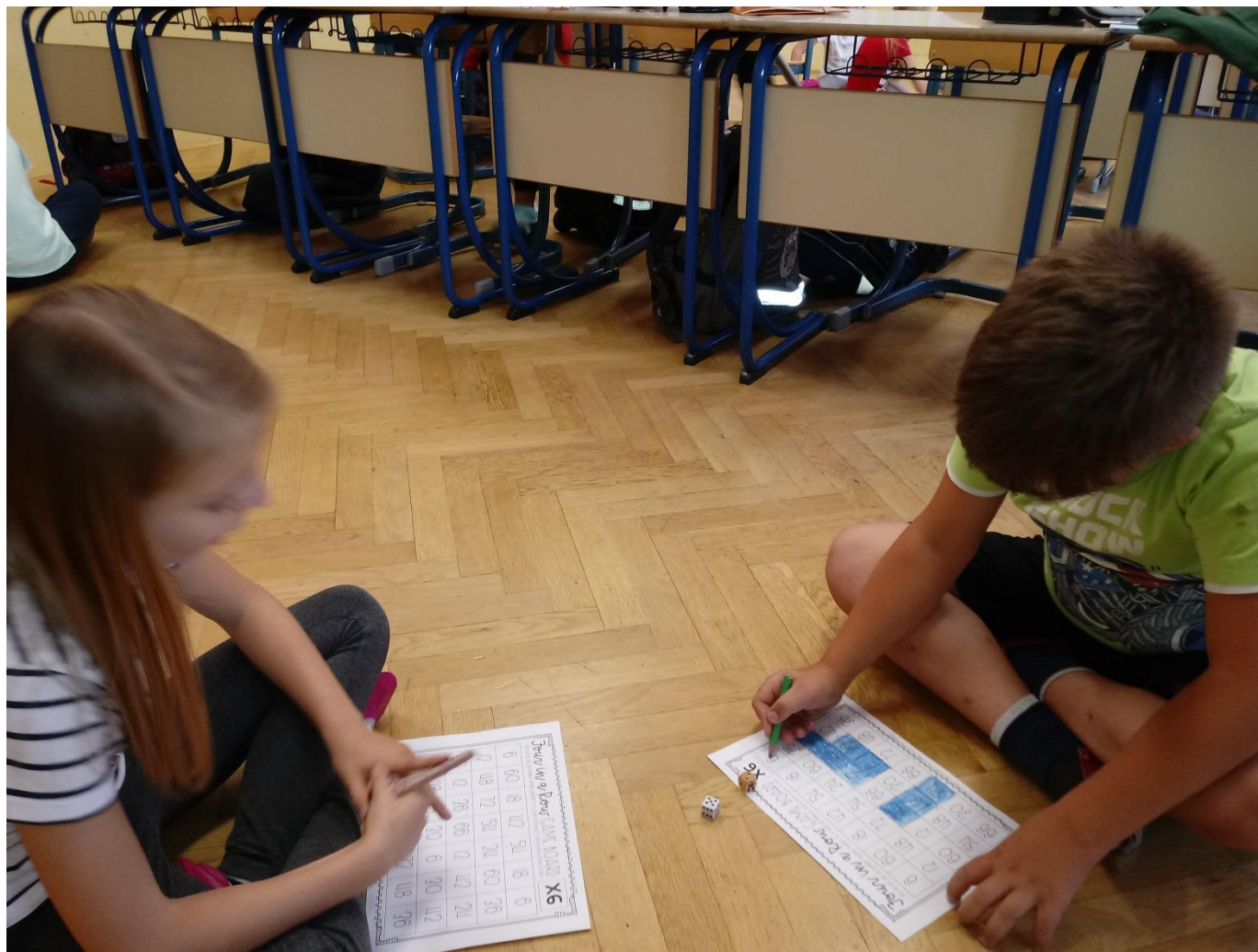
2	7.4 4	10	3	5
6	7	8	9	1



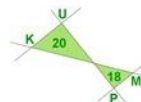
Utrjevanje: 4 v vrsto







4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
 ZNANOST IN ŠPORT**

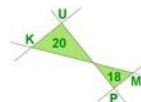
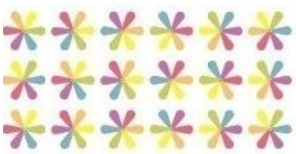


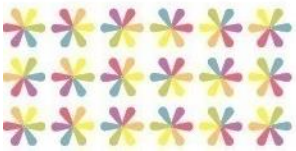
EVROPSKA UNIJA
 EVROPSKI
 SOCIALNI SKLAD
 NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Bingo

2	4	6	8
20	16	12	10

2	4	6	8
24	16	12	10





4. medna

Viri:

- Brunauer, HA. et al. (2016): Formativno spremljanje v podporo učenju, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
- Rajšp, M. (2017): Lili in Bine 3, Rokus Klett, Ljubljana
- Streefland L. (ed.) (1991): Realistic mathematics education in primary school. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Učni načrt (2011): Program osnovnošolskega izobraževanja. Matematika. Iz: www.mizks.gov.si (30.3.2018).
- Batistič Zorec, M. (2014). Teorije v razvojni psihologiji. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Vir: Anja Sanabor, Koper, 2017
- Cotič, M. in Felda, D. (2007). Svet matematičnih čudes 3. Kako poučevati matematiko v 3. razredu devetletne osnovne šole. 1. del. Ljubljana: DZS.
- Jelenc, D. in Novljan, E. (2001). Učitelj svetuje staršem 1 –matematika. Radovljica: Didakta
- Klug, M. in Velkavrh, M. (2013). Poštevanka ali »poštekanka«. V Žakelj, A. (ur), Učne težave pri matematiki in slovenščini –izziv za učitelje in učence: Zbornik prispevkov znanstvene konference (str. 107110). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 25. 5. 2017, <http://www.zrss.si/pdf/UTMIS-zbornik-prispevkov-2014.pdf>

