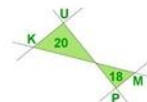
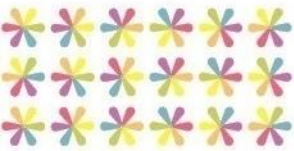


RADIONICA

Manji i ne tako mali primjeri

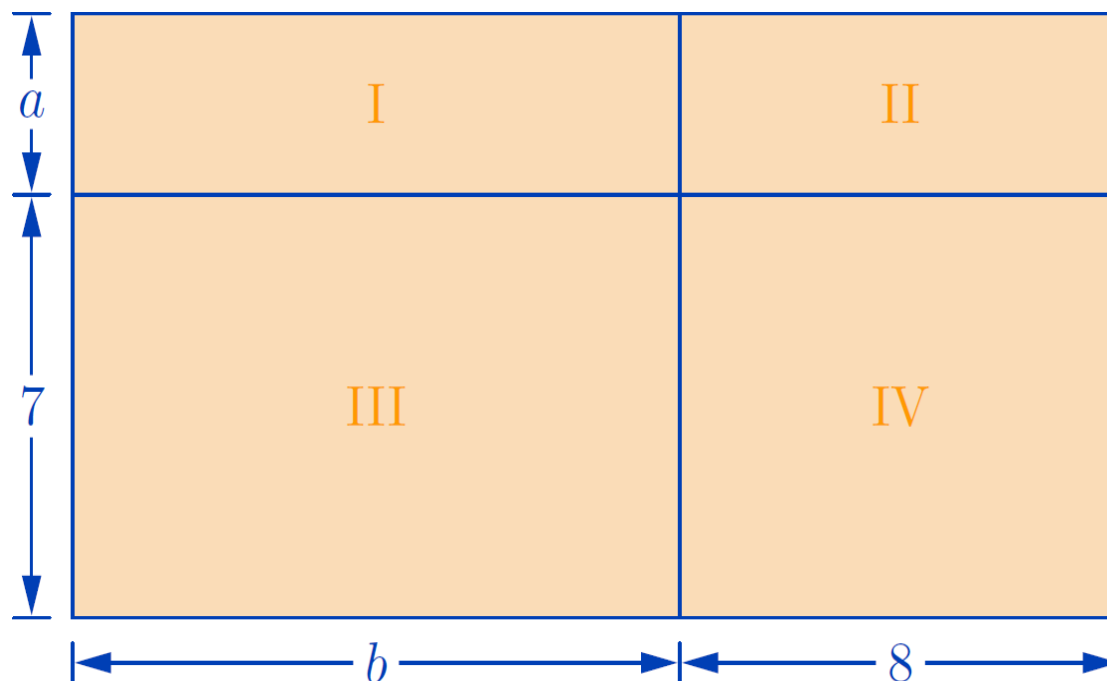
Dr. sc. Matija Bašić & prof. dr. sc. Željka Milin Šipuš

PMF – Matematički odsjek, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska



POJAM BOGATE STRUKTURE

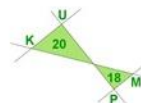
$$(a + 7)(b + 8) = ab + 8a + 7b + 56$$



PRAKTIČNI MERIA VODIČ ZA
ISTRAŽIVAČKI USMJERENU NASTAVU MATEMATIKE



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



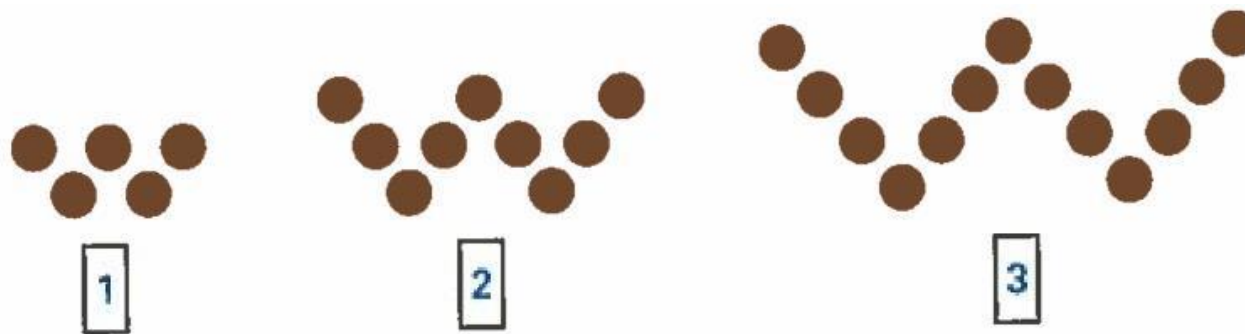
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

Odredite broj točkica na 100. crtežu.



BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

Lijek

Pacijent je bolestan. Liječnik mu propiše lijek te mu savjetuje da uzima dnevnu dozu od 1500 mg. Nakon uzimanja doze 25 % lijeka u prosjeku se izlučuje iz tijela tijekom dana. Preostala količina lijeka ostaje u krvotoku pacijenta.

- Koliko mg lijeka ostaje u krvotoku pacijenta nakon jednoga dana?
- Dovršite tablicu.

Dan	Mg lijeka u krvotoku
0	0
1	1125
2	
3	

- Objasnite zašto možete izračunati količinu lijeka za sljedeći dan pomoću formule: $\text{nova_količina} = (\text{stara_količina} + 1500) * 0,75$
- Nakon koliko će dana pacijent u krvotoku imati više od 4 g lijeka? A nakon koliko dana 5 g?
- Koja je najveća moguća količina lijeka?

Pacijent je bolestan. Liječnik mu propiše lijek te mu savjetuje da uzima dnevnu dozu od 1500 mg. Nakon uzimanja doze 25 % lijeka u prosjeku se izlučuje iz tijela tijekom dana. Preostala količina lijeka ostaje u krvotoku pacijenta.

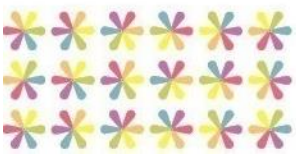
Istraga

- Istražite računanjem na koji se način mijenja količina lijeka (u mg) ako netko lijek krene uzimati u dnevnoj dozi od 1500 mg i to, primjerice, tri puta dnevno po 500 mg.
- Jesu li posljedice dosta tako dramatične ako se preskoči jedan dan i/ili uzme dvostruka doza?
- Može li se postići svaka količina lijeka u krvotoku? Objasnite vaš odgovor.

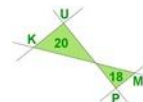
Proizvod

Osmislite letak za pacijente koji će sadržavati odgovore na gore navedena pitanja. Uključite graf i/ili tablice kako biste ilustrirali povećanje količine lijeka tijekom nekoliko dana.

PRAKTIČNI MERIA VODIČ ZA
ISTRAŽIVAČKI USMJERENU NASTAVU MATEMATIKE



4. međunarodna konferencija o učenju in poučavanju matematike KUPM 2018



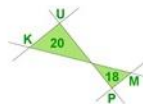
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

Riješite jednadžbu

$$\sqrt{x+3} + \sqrt{3x-2} = 7.$$

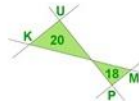


BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

Riješite jednadžbu

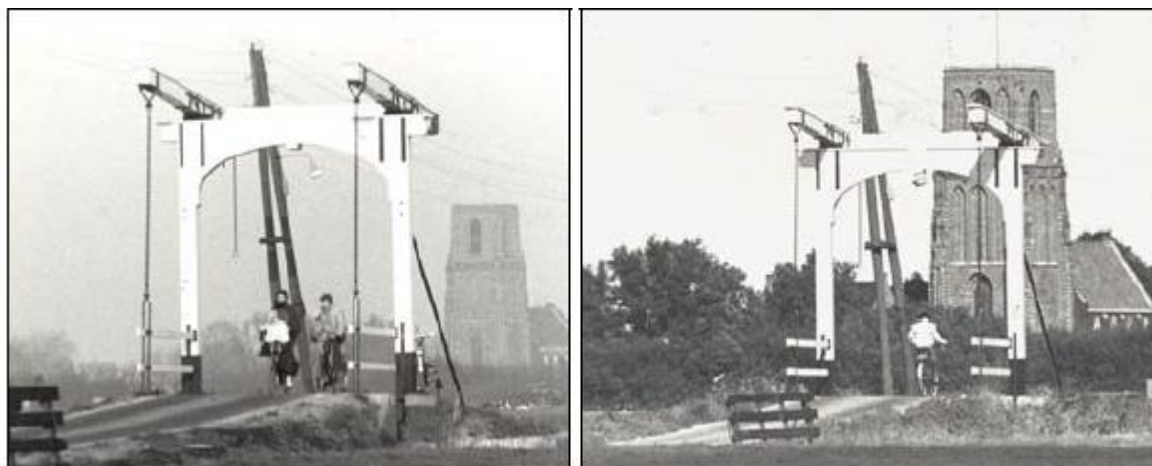
$$\sqrt{x+3} + \sqrt{3x-2} = 7.$$

- Uvjeti na početku ili na kraju?
- Grafički prikaz?
- Diskusija o različitim rješenjima?



BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

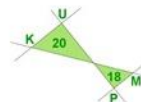
Je li viši toranj ili most?



PRAKTIČNI **MERIA VODIČ** ZA
ISTRAŽIVAČKI USMJERENU NASTAVU MATEMATIKE



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo

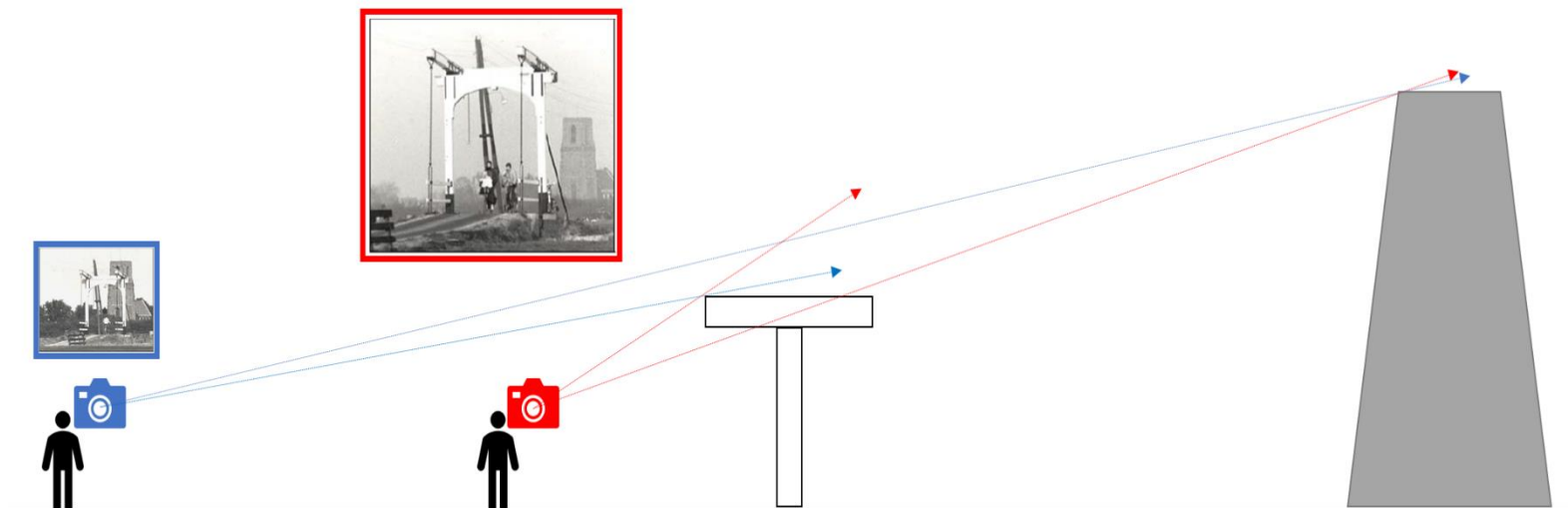


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

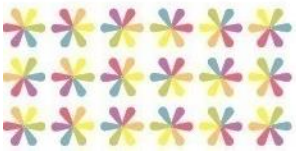


BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

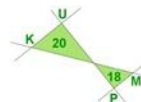
Je li viši toranj ili most?



PRAKTIČNI MERIA VODIČ ZA
ISTRAŽIVAČKI USMJERENU NASTAVU MATEMATIKE



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018

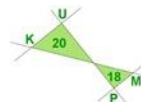
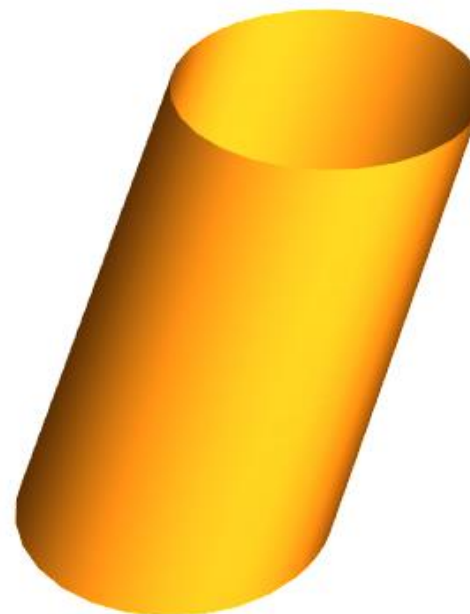


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

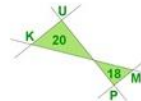


BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

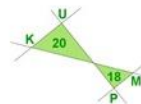
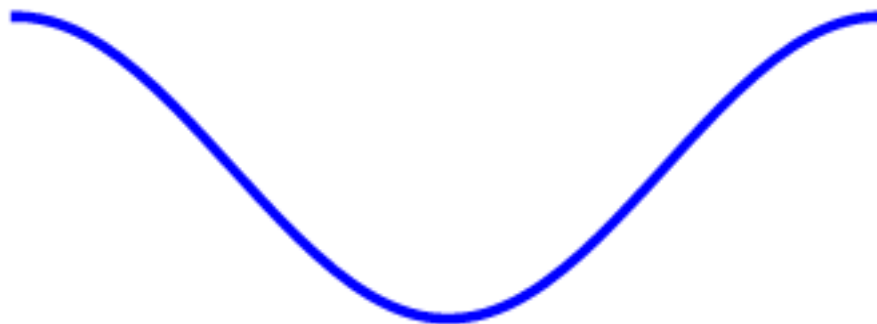
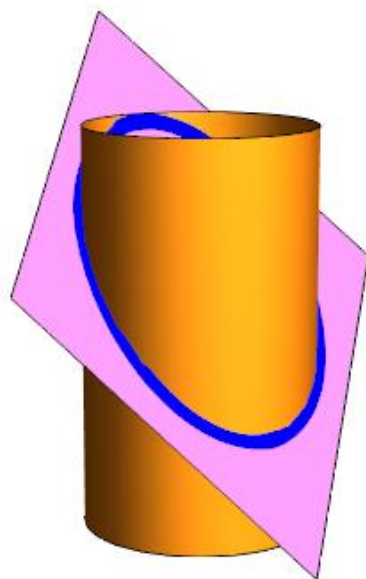
Kako izgleda plašt
kosog valjka?



BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

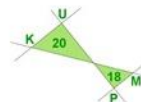
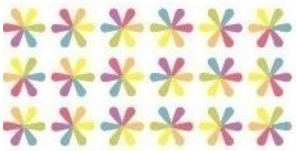
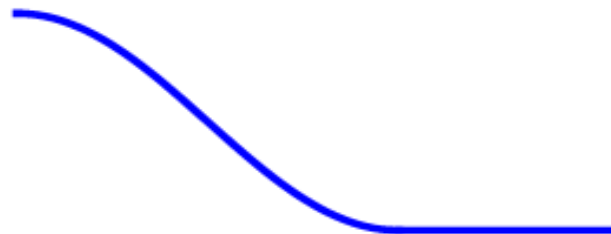
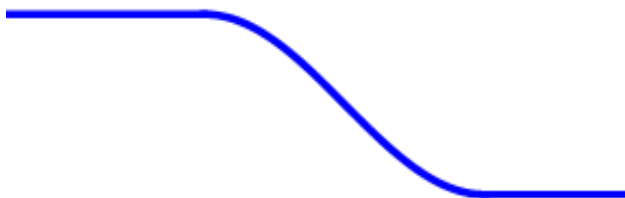


BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI



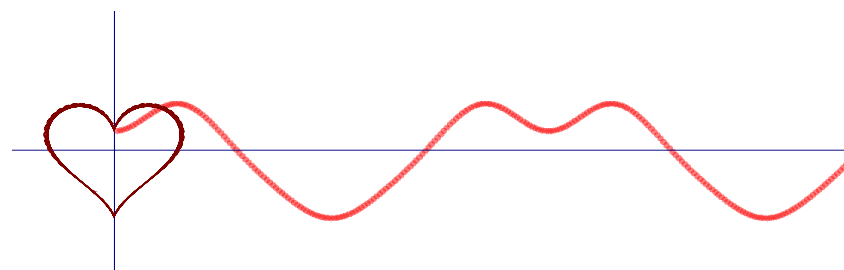
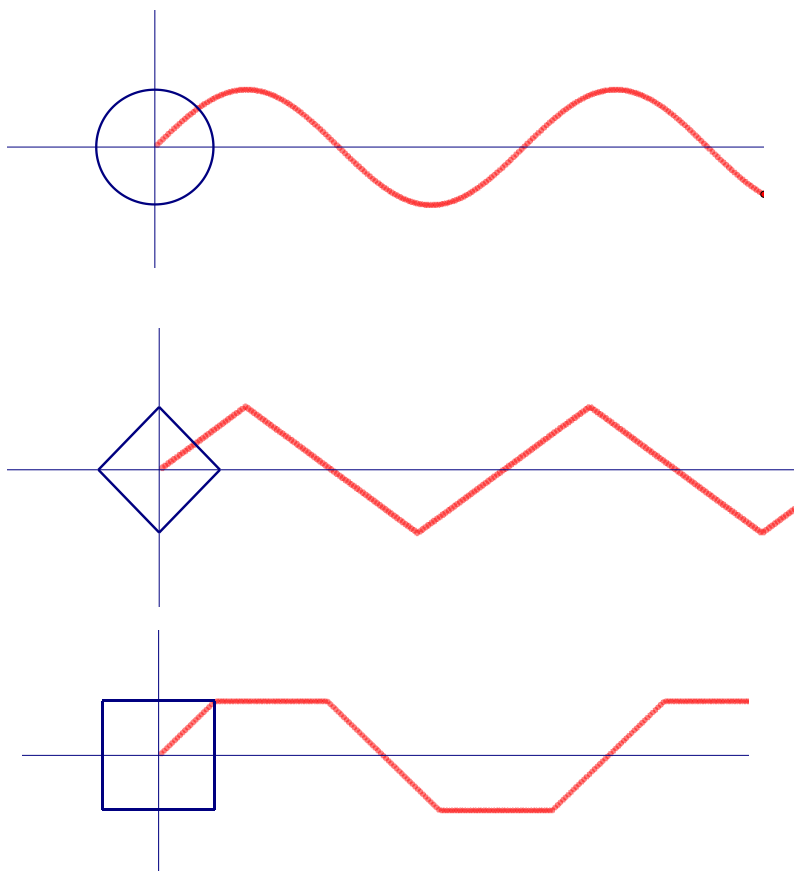
BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

Kojeg je oblika skakaonica?



BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

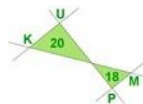
Što je to sinusoida?



(Nacrtala Eva Špalj)

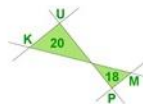
BOGATI PROBLEMI I KONTEKSTI

- omogočuju više različnih pristupa
- sadrže potencial za učenje novog znanja
- omogočuju eksperimentiranje
- navode na postavljanje pitanja
- nude jednostavan početak i različite razine uspjeha
- omogočuju povezivanje različnih dijelova gradiva



KAKO OTVORITI PROBLEM?

- Dodati kontekst
- Umanjiti strukturo i količinu uputa
- Ispremiješati rješenje
- Diskusija različitih pristupa
- Tražiti kritički osvrt na grupu zadataka



TDS - PRIMJER - SLAGALICA

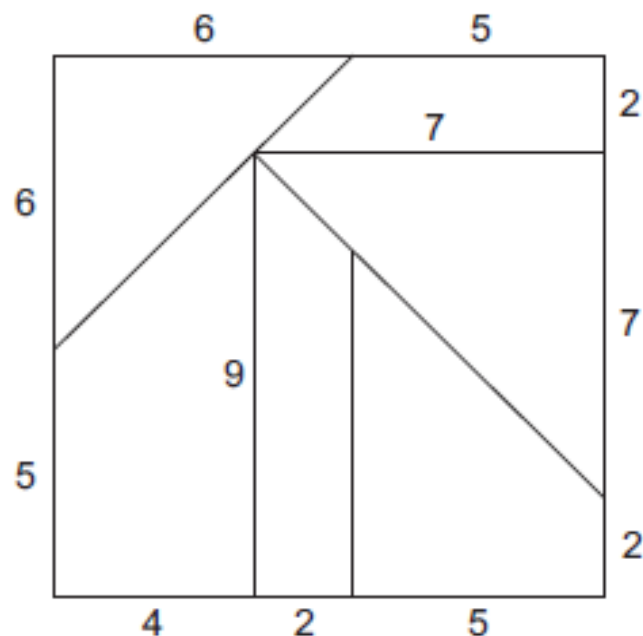
Primopredaja: uvećati slagalicu tak da 4 cm bude 7 cm

Djelovanje: svaki učenik izrađuje jedan dio slagalice

Formulacija: opis strategije

Potvrđivanje: spajanje dijelova

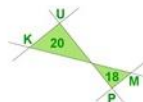
Institucionalizacija: pojam sličnih likova



PRAKTIČNI **MERIA VODIČ** ZA
ISTRAŽIVAČKI USMJERENU NASTAVU MATEMATIKE



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



PRIMJER – POVEĆANJE POVRŠINE

Primopredaja

Pogledajte fotografiju.
Što se dogodi s
površinom trokuta na
slici ako cijelu
fotografiju uvećamo?

Djelovanje

Formulacija

Potvrđivanje

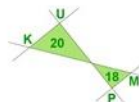
Institucionalizacija



PRAKTIČNI MERIA VODIČ ZA
ISTRAŽIVAČKI USMJERENU NASTAVU MATEMATIKE



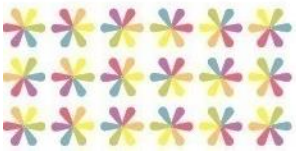
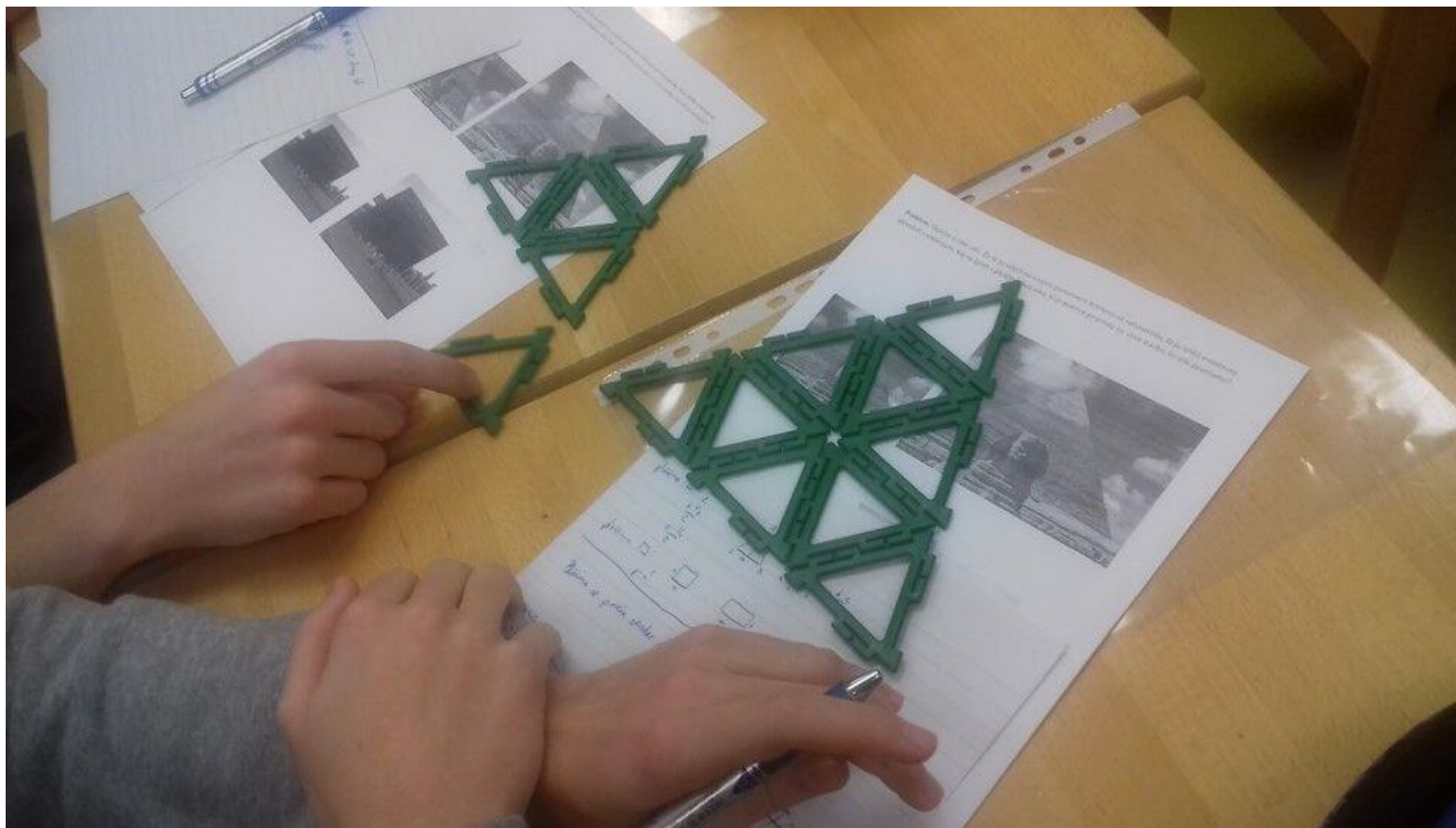
4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



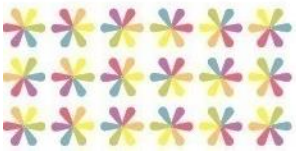
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



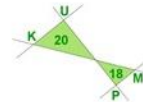
PRIMJER – POVEĆANJE POVRŠINE



HVALA NA SURADNJI!



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

