

Vizualizacija opsega i površine u nastavi matematike

Učenici teško primjenjuju i usvajaju formule za opseg i površinu geometrijskih likova. Ironično je da najčešće pitanje na satima : „ Što će meni to u životu“, a onda kada im se ponudi primjena ne znaju riješiti zadatke s primjerima iz svakodnevnog života.

Jedan od takvih nastavnih sati je obrada opsega i površine kruga u nastavi sedmih razreda.

Vizualizacija i razvijanje motoričkih vještina bili su vodilja za osmišljavanje nastavnih aktivnosti za sat matematike.

Opseg kruga

MAT OŠ D.7.4. Računa i primjenjuje opseg i površinu kruga i njegovih dijelova.

Učenik/učenica:

- ✚ istražuje, računa i primjenjuje opseg kruga (ishod D. 7. 4.)
- ✚ objašnjava ulogu i svojstva broja π (ishod D. 7. 4.).

Aktivnost 1. Određivanje opsega kovanice pomoću konca.

Aktivnost 2. Nacrtaj kružnice po sljedećim uvjetima te im pomoću konca odredi opseg. Pomoću dobivenih podataka popuni tablicu.

OPSEG 10.4.2024

△ □ ▭ ○

- opseg je zbroj duljina svih stranica zadanog lika

OPSEG KRUGA

Pr.1 Novčić 2€, 50centi
Izračunaj opseg novčića

- novčić opasite koncem, ispravite konac i izmjerite duljinu konca ravno!

Pr.2 Nacrtaj zadanu kružnicu/krug, opasite ga koncem te izmjeri opseg (duljinu konca)

a) $r = 1.5\text{cm}$

$O = 9\text{cm}$

b) $r = 2\text{cm}$

$O = 13\text{cm}$

c) $r = 3\text{cm}$

$O = 13\text{cm}$



12.9 cm



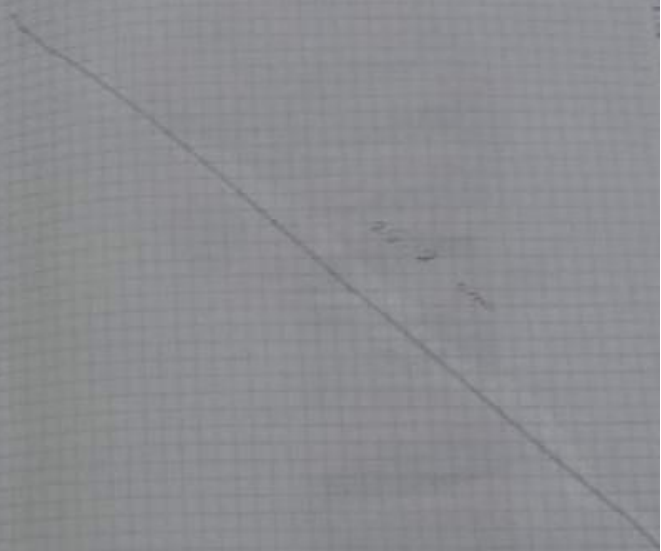
4.3 cm

20.6 cm



12.9 cm

DUYUNA →

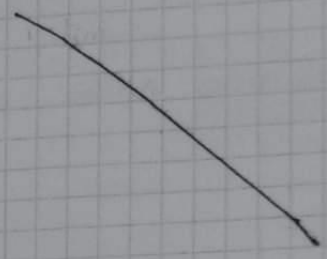


σ	12.94 cm	18.84 cm	25.12 cm
$2r$	4 cm	6 cm	8 cm
$\frac{\sigma}{2r}$	3.19	3.14	3.14

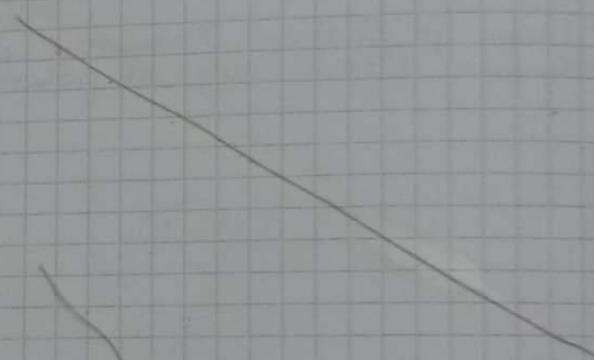
DULJINA KRUŽNICE
 OPSEG KRUGA



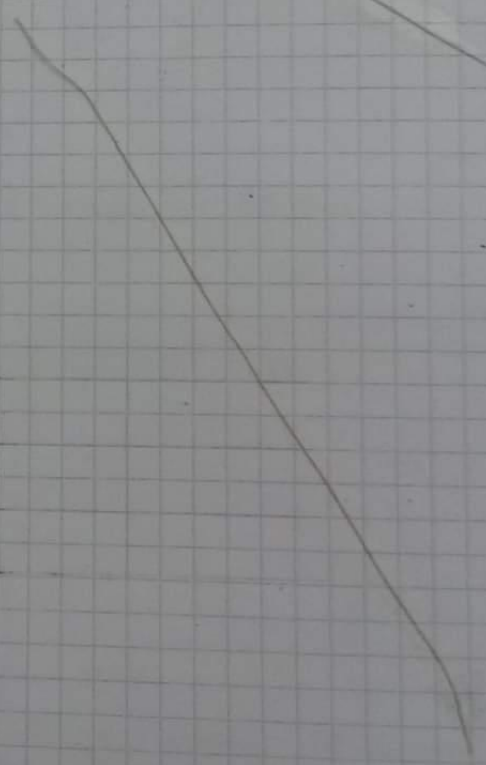
$r = 1 \text{ cm}$
 $\sigma = ?$
 $\sigma = 2r \cdot \pi$
 $\sigma = 2 \cdot 1 \cdot 3.14$
 $\sigma = 2 \cdot 3.14$
 $\sigma = 6.28$



$r = 1.5 \text{ cm}$
 $\sigma = ?$
 $\sigma = 2r \cdot \pi$
 $\sigma = 1.5 \cdot 2 \cdot 3.14$
 $\sigma = 3 \cdot 3.14$
 $\sigma = 9.42$



$r = 2 \text{ cm}$
 $\sigma = ?$
 $\sigma = 2r \cdot \pi$
 $\sigma = 2 \cdot 2 \cdot 3.14$
 $\sigma = 4 \cdot 3.14$
 $\sigma = 12.56$



σ	6.28	9.42 cm	12.56 cm
$2r$	2 cm	3 cm	4 cm
$\frac{\sigma}{2r}$	3.1	3.13	3.15

Površina kruga

MAT OŠ D.7.4. Računa i primjenjuje opseg i površinu kruga i njegovih dijelova.

Učenik/učenica:

 istražuje, računa i primjenjuje površinu kruga (ishod D. 7. 4.).

Aktivnost 1. Konstruiraj dva dvanaesterokuta polumjera 5 cm.

Nakon konstrukcije podijeli ih na karakteristične trokute.

Karakteristične trokute oboji u dvije boje.

Izračunaj površinu nacrtanog mnogokuta.

Aktivnost 2. Jedan od dvanaesterokuta izreži tako da imaš 12 trokuta.

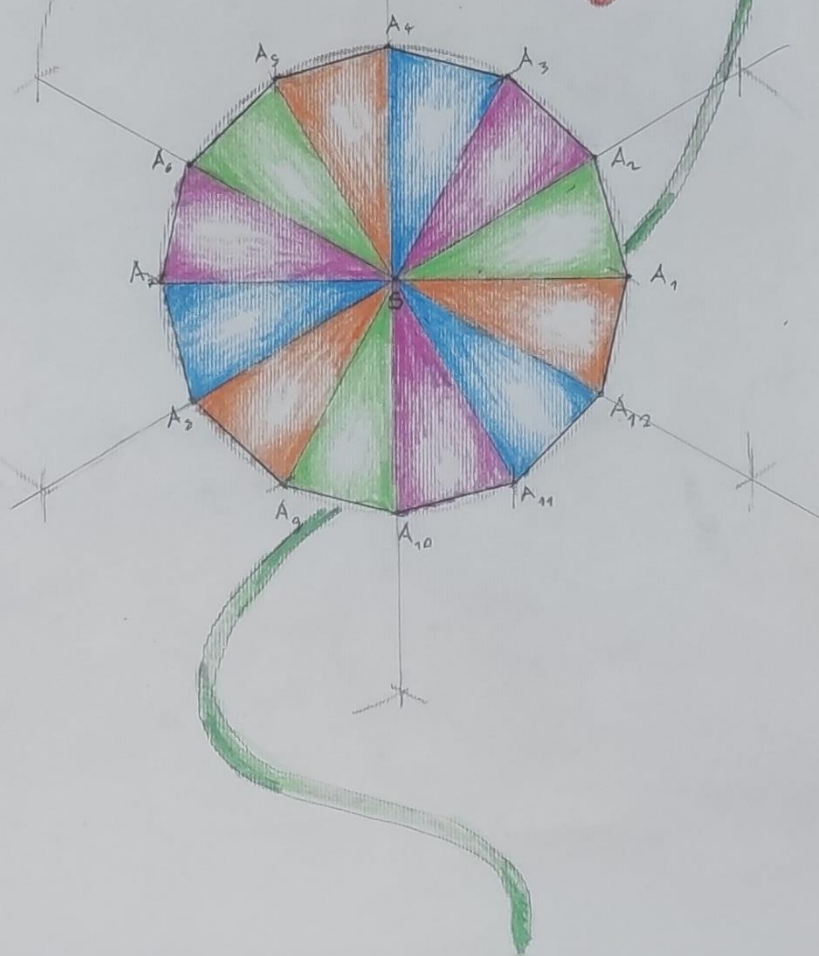
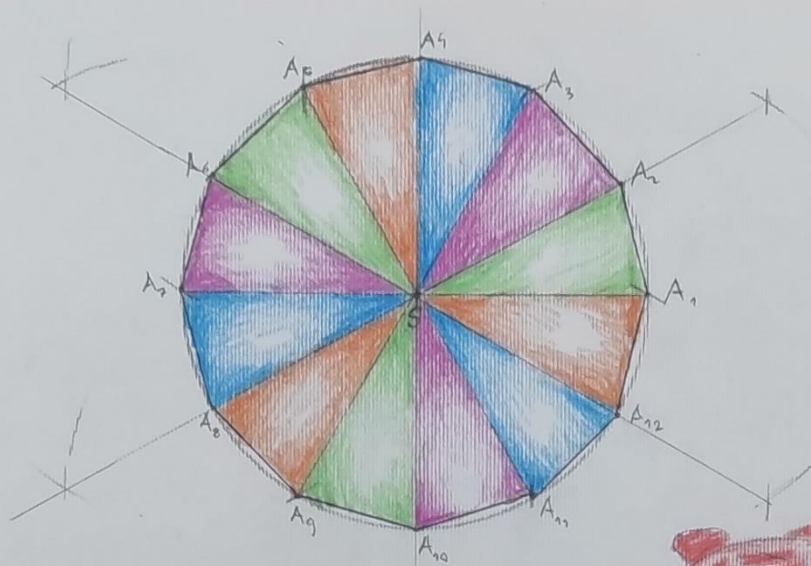
Presloži ih u paralelogram.

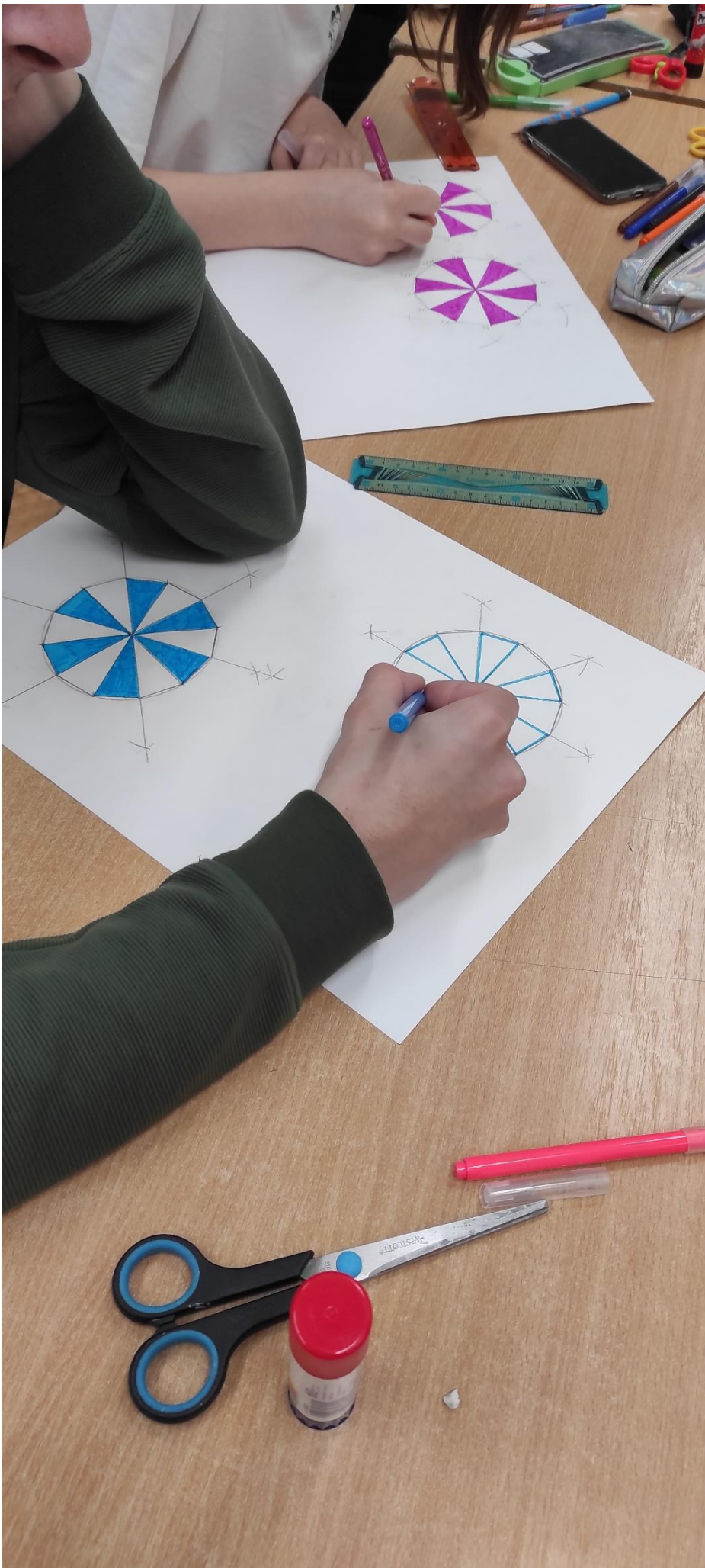
Dobivenom paralelogramu izračunaj površinu.

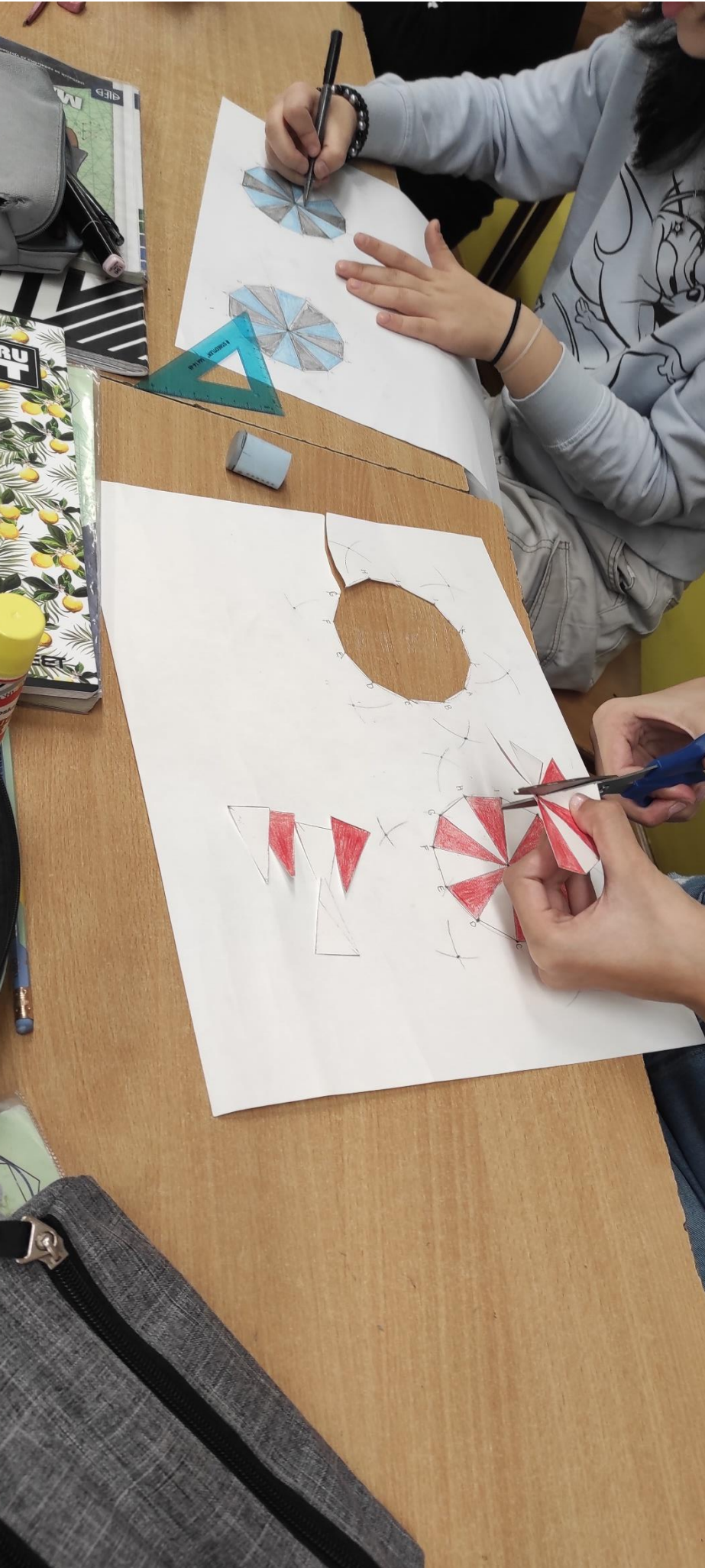
Aktivnost 3. Drugi dvanaesterokut izreži te zalijepi u bilježnicu.

Izračunaj površinu kruga.

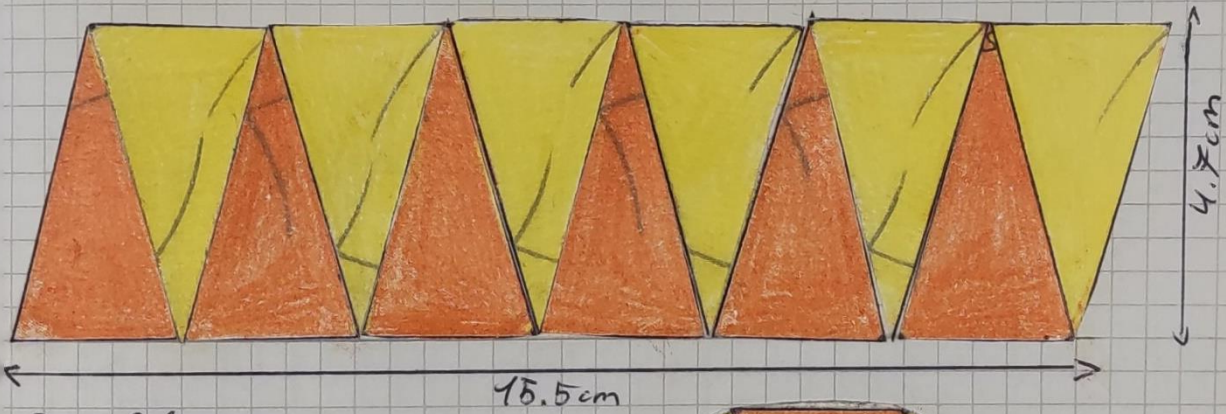
Aktivnost 4. Usporedi dobivene površine. Što uočavaš?







Površina kruha



Paralelogram

$$P = a \cdot v_a$$
$$P = 15.5 \cdot 4.7$$
$$P = 72.85 \text{ cm}^2$$

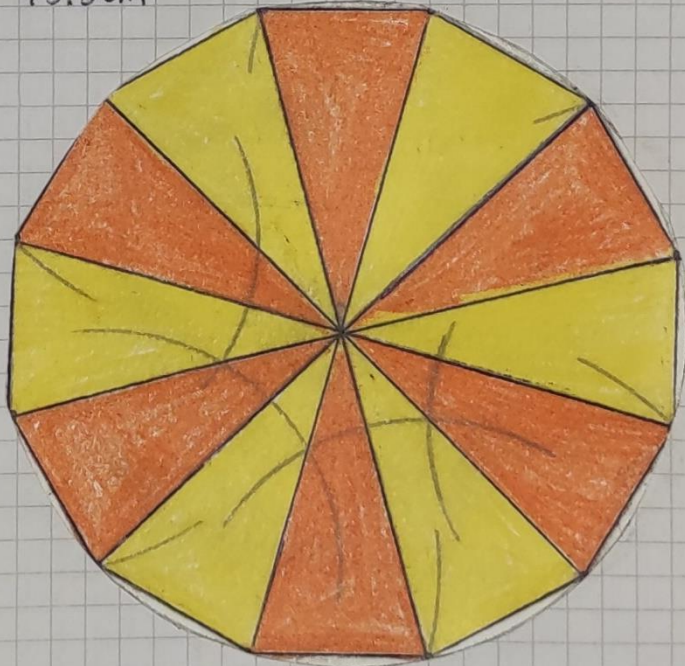
Površina kruha

$$P = r^2 \cdot \pi$$

$$P = 5^2 \cdot \pi$$
$$P = 25 \cdot \pi$$
$$P = 78.5 \text{ cm}^2$$

Razlika površina

$$78.5 - 72.85 = 5.65 \text{ cm}^2$$



POVRŠINA KRUŽA

$$P_0 - P_2 = 78,5 - 77,5 = 1 \text{ cm}^2$$



BAZUKA POVRŠINA

Rezanjem krak. tri. kruga dobijemo
PARABELOGRAM

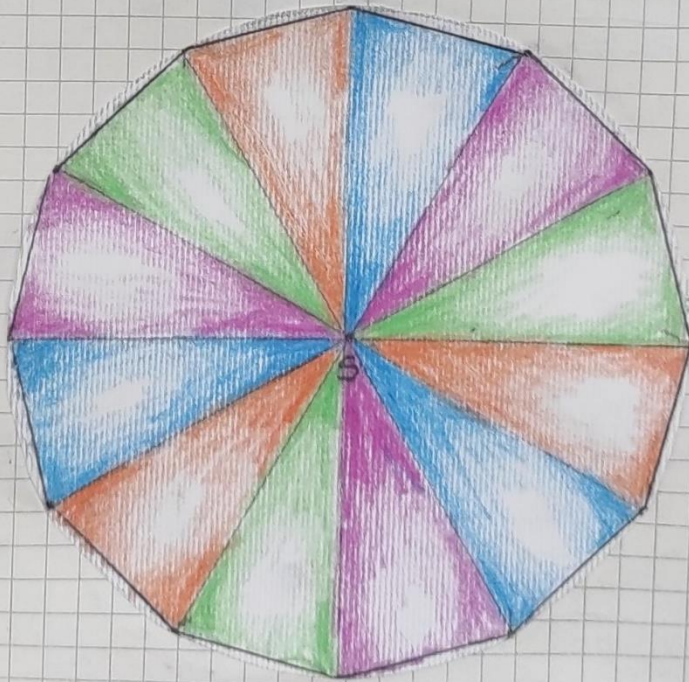
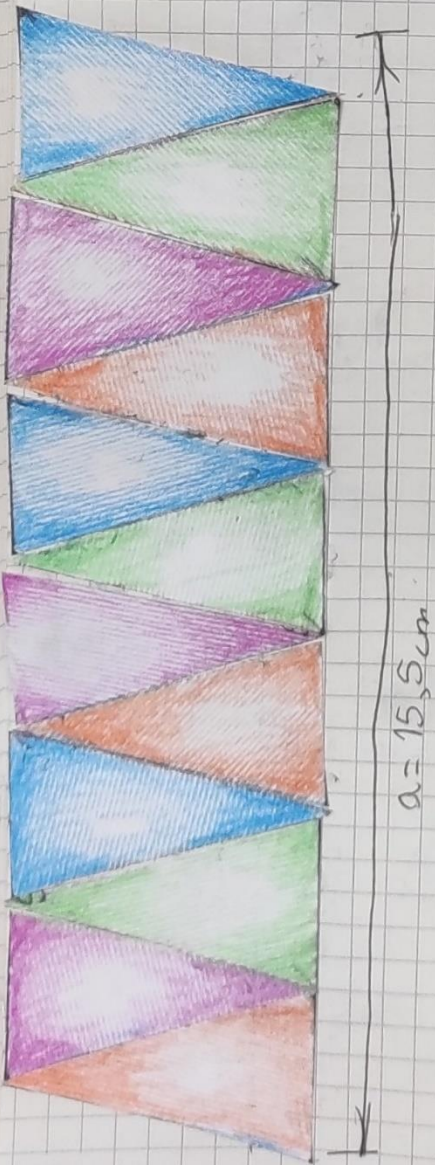
P parablograma:

$$P = a \cdot V_a$$

$$P = 15,5 \cdot 5$$

$$P = 77,5 \text{ cm}^2$$

$$V_a = 5 \text{ cm}$$



KRUG

P kruga

$$P = r^2 \pi$$

$$r^2 = r \cdot r$$

$$P = 5^2 \pi$$

$$P = 25 \cdot 3,14$$

$$P = 78,5 \text{ cm}^2$$

Zaključak:

Učenici vole raditi kreativne aktivnosti i učiti otkrivanjem. Lijepo je pokazati nastavne sadržaje bez korištenja IKT-a za koje trebaju svoj trud, kreativnost i utrošeno vrijeme kako bi izvršili zadanu aktivnost.