

Projektni zadatak Kreativni trokuti (6. razred)

Učiteljica matematike: Marijana Pili, OŠ Pušća

Naziv teme/ grupe ishoda: Trokut

Odgojno-obrazovni ishodi predmetnog kurikuluma Matematika:

MAT OŠ C.6.2.

Konstruira trokute, analizira njihova svojstva i odnose.

MAT OŠ D.6.1.

Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.

MAT OŠ D.6.2.

Računa i primjenjuje opseg i površinu trokuta i četverokuta te mjeru kuta.

Očekivanja međupredmetnih tema:

uku A.3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.

uku A.3.3. Učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.

uku A.3.4. Učenik kritički promišlja i vrednuje ideje uz podršku učitelja.

uku B.3.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjanjem plana ili pristupa učenju, samostalno ili uz poticaj učitelja.

uku B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

osr A.3.3. Razvija osobne potencijale.

UPUTE ZA UČENIKE:

Projektni zadatak iz matematike – KREATIVNI TROKUTI **A**

Dragi šestaši, u ovome projektnome zadatku kod kuće trebate izraditi crtež na A4 papiru pomoću zadanih trokuta. Neke trokute trebate **nacrtati**, a neke **konstruirati**.

Nacrtati trokut znači da smijete koristiti 2 trokuta i kutomjer za crtanje kutova.

Konstruirati trokut znači da smijete koristiti samo jedan trokut i šestar.

Osim zadanih trokuta na vašoj slici možete nacrtati i pravokutnike, kvadrate, krugove ili još neke trokute kako bi upotpunili svoj crtež. Svi geometrijski likovi koje ćete nacrtati trebaju biti obojani **bojicama**, odnosno crtež treba biti u boji. Pazite da lagano obojate trokute tako da se potezi šestarom, odnosno konstrukcije vide. Također, nacrtani geometrijski likovi trebaju činiti neku cjelinu, odnosno crtež treba biti smislen i prikazivati nešto po vašem izboru.

Postupci konstrukcija trebaju biti vidljivi, dakle ne smijete ih obrisati. Konstrukcije trokuta moraju biti precizne i uredne. **Vaš crtež mora biti obojan, uredan i precizan.** Ako ćete u crtežu koristiti i druge geometrijske likove, njih možete nacrtati (koristite dva trokuta, kutomjer, šestar), ali nacrtano mora biti precizno i uredno.

Pustite mašti na volju i pomoću geometrijskih likova napravite neki zanimljiv crtež. Pazite, geometrijski likovi ne smiju prekrivati jedan drugoga, nego se smiju dodirivati ili se uopće ne dodirivati.

Trokute koje trebate konstruirati ili nacrtati ćete imenovati tako da ćete na crtežu unutar njih napisati njihov redni broj.

Trokuti koje trebate konstruirati (koristite samo jedan trokut i šestar): (4 boda)

1. šiljastokutni trokut sa stranicom duljine 4 cm i kutovima uz tu stranicu veličina 60° i 45°
2. jednakokrani trokut s osnovicom duljine 20 mm i krakovima duljine 43 mm
3. jednakostranični trokut sa stranicom duljine 3.2 cm
4. raznostranični trokut sa stranicama duljina 3.7 cm, 4.9 cm i 4.1 cm

Trokuti koje trebate nacrtati (koristite dva trokuta i kutomjer): (2 boda)

5. tupokutni trokut
6. pravokutni trokut s katetama duljina 3 cm i 4 cm

UREDNOST I PRECIZNOST: max (2 boda)

Rok za predaju vašeg projektnog zadatka je utorak 6. veljače 2024. godine. Nakon isteka roka vaše radove ne prihvaćam i ocjenjujem vas ocjenom nedovoljan (1).

ZADACI:

A

(2 boda) **a)** Izračunaj veličinu trećeg kuta trokuta **1**.

(2 boda) **b)** Izračunaj opseg trokuta **2**.

(3 boda) **c)** Izračunaj površinu trokuta **3**.

(3 boda) **d)** Vrijedi li nejednakost trokuta za trokut **5**? Provjeri, detaljno zapiši i odgovori na pitanje.

(3 boda) **e)** Izračunaj opseg i površinu trokuta **4**., ali tako da ne preračunavaš zadane mjerne jedinice.

(3 boda) **f)** Za koliko bi se trebala povećati površina trokuta **3**. da bi imao istu površinu kao trokut **6**?

(4 boda) **g)** Koliki dio površine pravokutnika sa stranicama duljina 5 cm i 6 cm zauzima trokut **6**?
Koliko je to posto?

Napomena: Ako vam rezultat ispadne decimalni broj, zaokružite ga na dvije decimale. Svi postupci računanja se moraju vidjeti i ne smijete ih brisati pa tako ni pomoćne račune.

Ukupno bodova: 28

Projektni zadatak iz matematike – KREATIVNI TROKUTI **B**

Dragi šestaši, u ovome projektnome zadatku kod kuće trebate izraditi crtež na A4 papiru pomoću zadanih trokuta. Neke trokute trebate **nacrtati**, a neke **konstruirati**.

Nacrtati trokut znači da smijete koristiti 2 trokuta i kutomjer za crtanje kutova.

Konstruirati trokut znači da smijete koristiti samo jedan trokut i šestar.

Osim zadanih trokuta na vašoj slici možete nacrtati i pravokutnike, kvadrate, krugove ili još neke trokute kako bi upotpunili svoj crtež. Svi geometrijski likovi koje ćete nacrtati trebaju biti obojani **bojicama**, odnosno crtež treba biti u boji. Pazite da lagano obojate trokute tako da se potezi šestarom, odnosno konstrukcije vide. Također, nacrtani geometrijski likovi trebaju činiti neku cjelinu, odnosno crtež treba biti smislen i prikazivati nešto po vašem izboru.

Postupci konstrukcija trebaju biti vidljivi, dakle ne smijete ih obrisati. Konstrukcije trokuta moraju biti precizne i uredne. Vaš crtež mora biti obojan, uredan i precizan. Ako ćete u crtežu koristiti i druge geometrijske likove, njih možete nacrtati (koristite dva trokuta, kutomjer, šestar), ali nacrtano mora biti precizno i uredno.

Pustite mašti na volju i pomoću geometrijskih likova napravite neki zanimljiv crtež. Pazite, geometrijski likovi ne smiju prekrivati jedan drugoga, nego se smiju dodirivati ili se uopće ne dodirivati.

Trokute koje trebate konstruirati ili nacrtati ćete imenovati tako da ćete na crtežu unutar njih napisati njihov redni broj.

Trokuti koje trebate konstruirati (koristite samo jedan trokut i šestar): (4 boda)

1. tupokutni trokut sa stranicom duljine 3.5 cm i kutovima uz tu stranicu veličina 120° i 30°
2. jednakokrani trokut s osnovicom duljine 50 mm i krakovima duljine 37 mm
3. raznostranični trokut sa stranicama duljina 3.7 cm, 4.7 cm i 5.3 cm
4. jednakostranični trokut sa stranicom duljine 2.8 cm

Trokuti koje trebate nacrtati (koristite dva trokuta i kutomjer): (2 boda)

5. pravokutni trokut s katetama duljina 5 cm i 4 cm
6. šiljastokutni trokut

UREDNOST I PRECIZNOST: max (2 boda)

Rok za predaju vašeg projektnog zadatka je utorak 6. veljače 2024. godine. Nakon isteka roka vaše radove ne prihvaćam i ocjenjujem vas ocjenom nedovoljan (1).

ZADACI:

B

(2 boda) **a)** Izračunaj veličinu trećeg kuta trokuta **1.**

(2 boda) **b)** Izračunaj opseg trokuta **2.**

(3 boda) **c)** Izračunaj površinu trokuta **4.**

(3 boda) **d)** Vrijedi li nejednakost trokuta za trokut **6.**? Provjeri, detaljno zapiši i odgovori na pitanje.

(3 boda) **e)** Izračunaj opseg i površinu trokuta **3.**, ali tako da ne preračunavaš zadane mjerne jedinice.

(3 boda) **f)** Za koliko bi se trebala povećati površina trokuta **4.** da bi imao istu površinu kao trokut **5.**?

(4 boda) **g)** Koliki dio površine pravokutnika sa stranicama duljina 5 cm i 8 cm zauzima trokut **5.**?
Koliko je to posto?

Napomena: Ako vam rezultat ispadne decimalni broj, zaokružite ga na dvije decimale. Svi postupci računanja se moraju vidjeti i ne smijete ih brisati pa tako ni pomoćne račune.

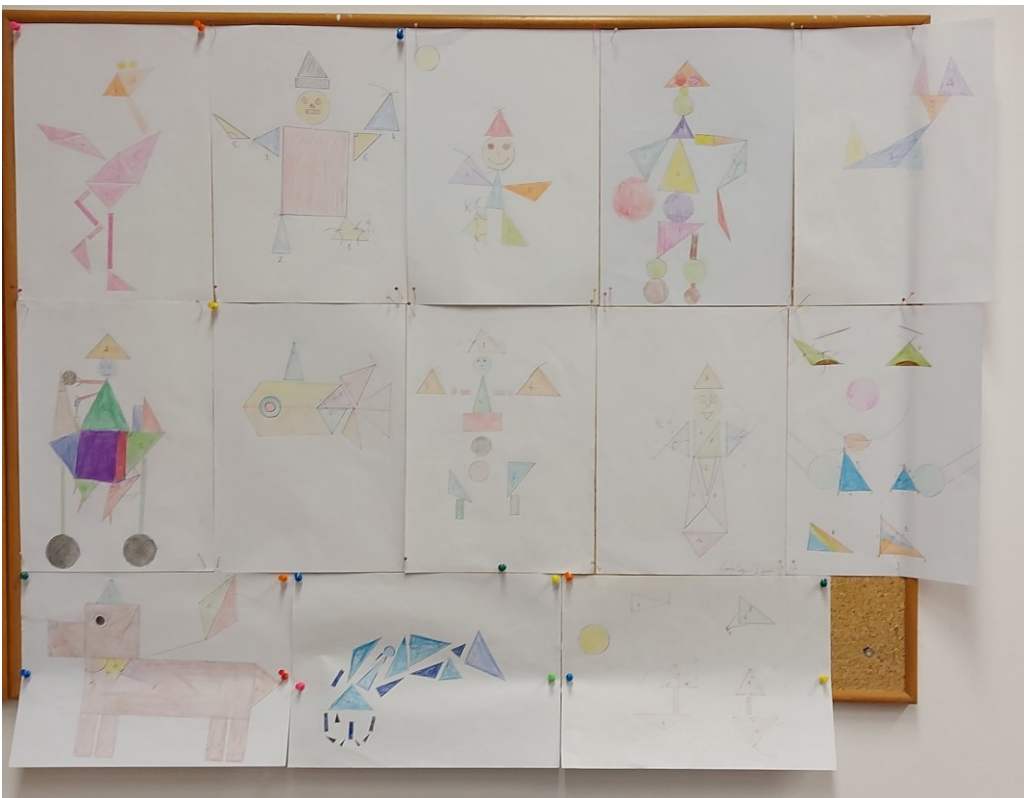
Ukupno bodova: 28

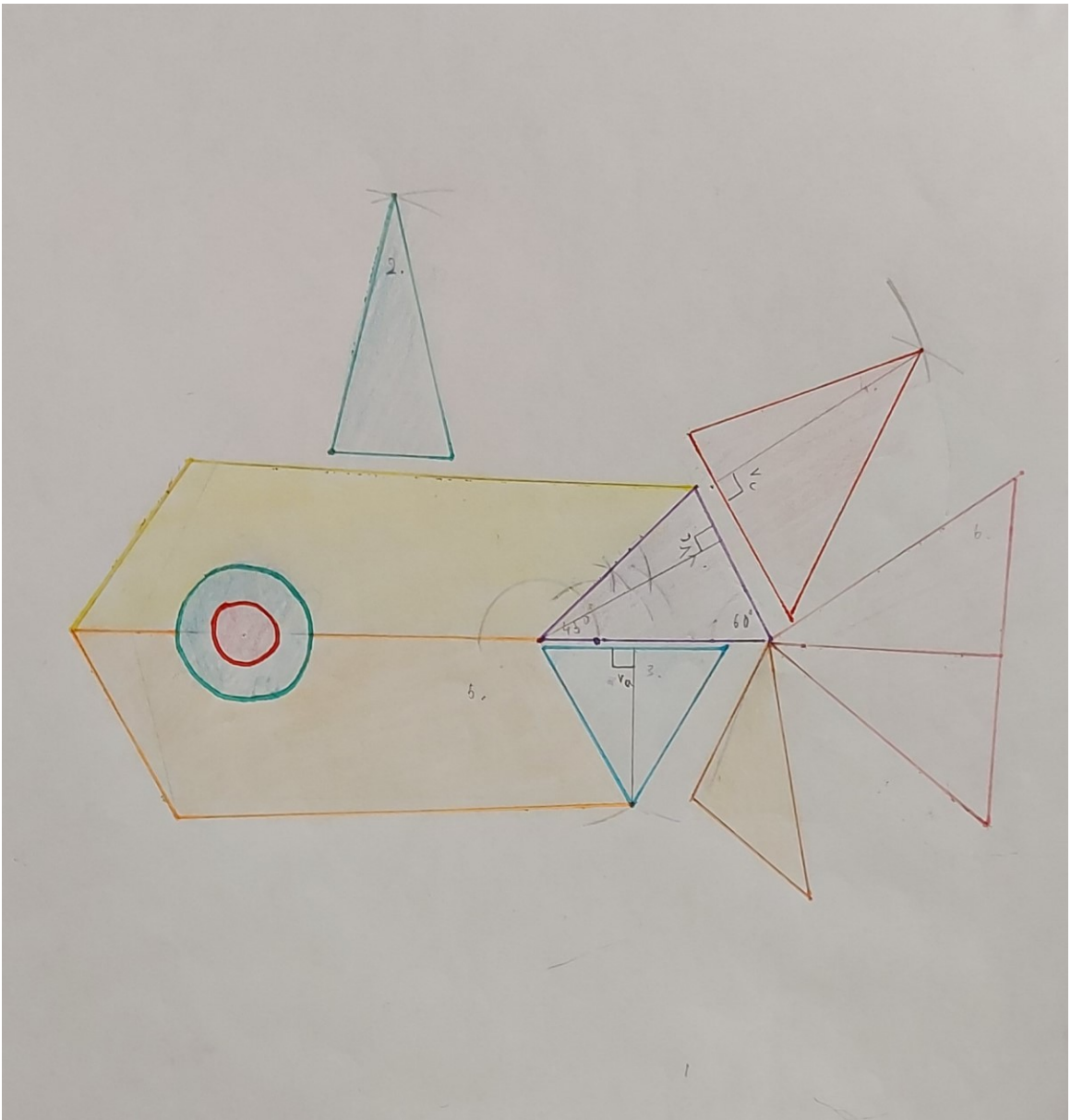
Bodovna ljestvica:

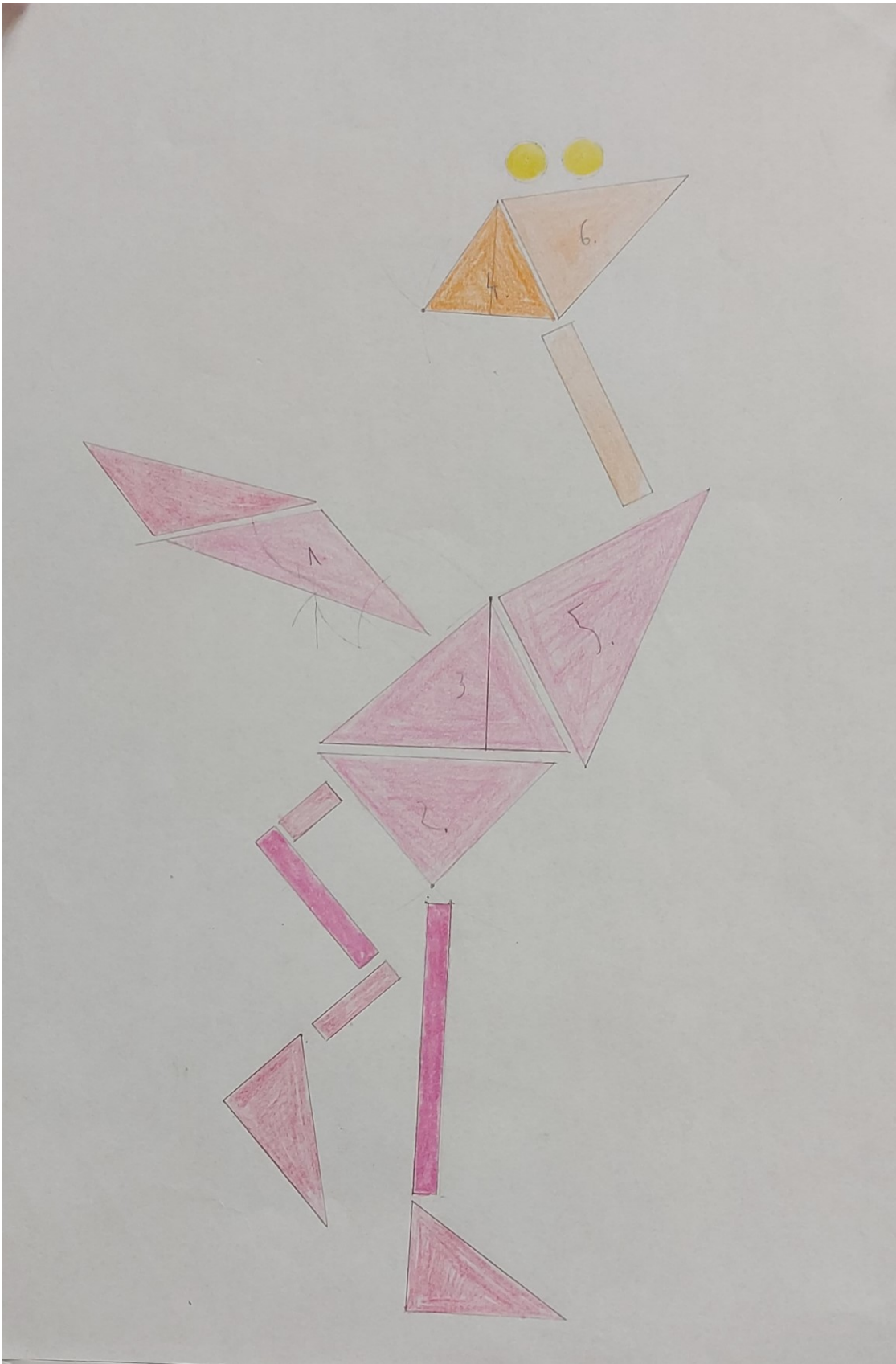
BODOVI:	OCJENA:
0 – 12	nedovoljan (1)
13 – 17	dovoljan (2)
18 – 20	dobar (3)
21 – 24	vrlo dobar (4)
25 – 28	odličan (5)

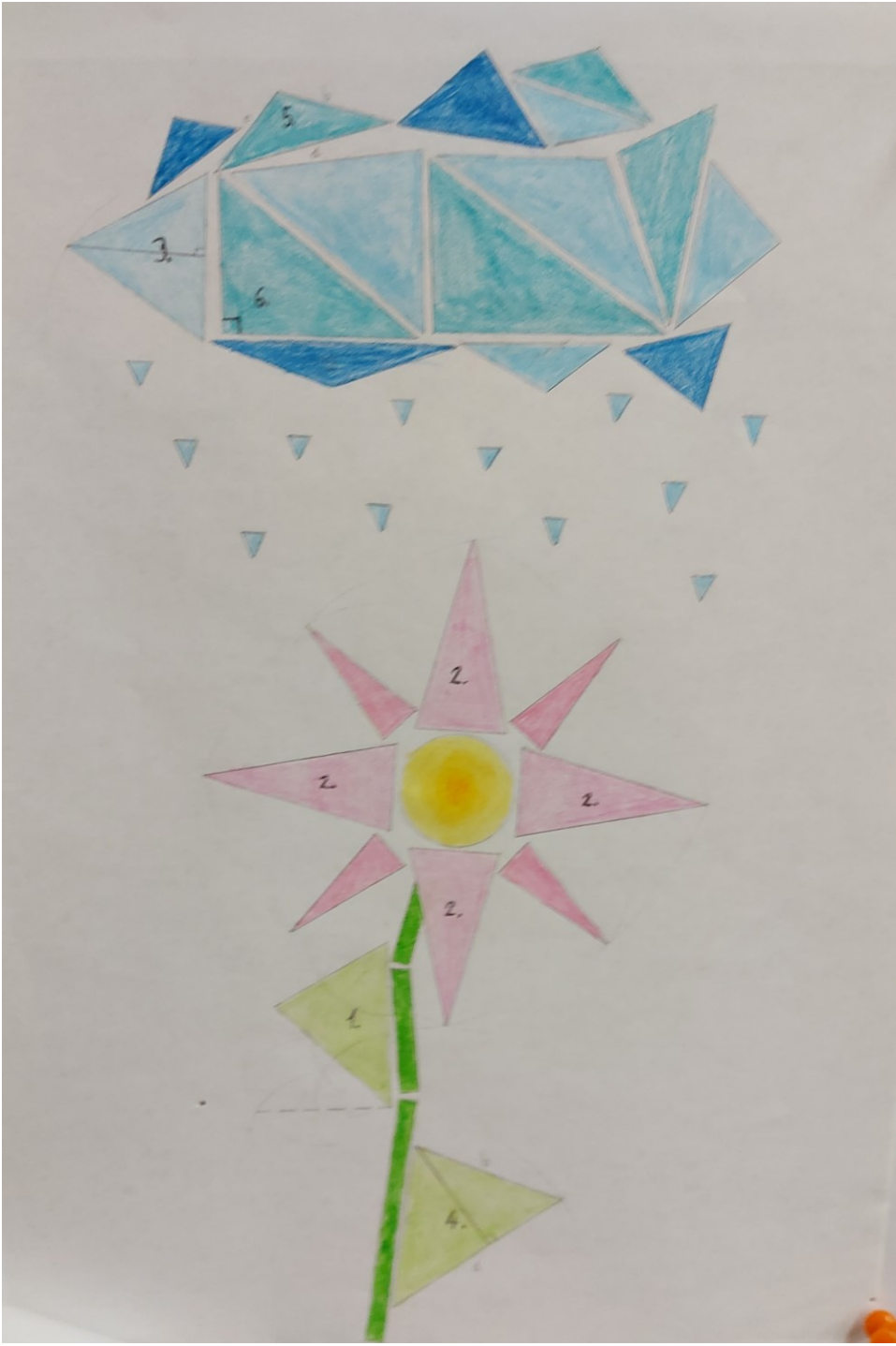
Radovi učenika:











Fabijan Čutura

$$a) \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\begin{array}{r} 180^\circ \\ - 105^\circ \\ \hline 75 \end{array}$$

$$1) 60^\circ + 45^\circ + \gamma = 180^\circ$$

$$105^\circ + \gamma = 180^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - 105^\circ$$

$$\gamma = 75^\circ \checkmark$$

$$b) a = 20 \text{ mm} \quad b = 43 \text{ mm}$$

$$\sigma = ?$$

$$\sigma = a + 2 \cdot b$$

$$\sigma = 20 + 2 \cdot 43$$

$$\sigma = 20 + 86 \checkmark$$

$$\sigma = 106 \text{ mm} \checkmark$$

$$c) a = 3.2 \text{ cm} = 32 \text{ mm} \quad \checkmark a = 2.8 \text{ cm} = 28 \text{ mm}$$

$$P = ?$$

$$P = 448 \text{ mm}^2 \checkmark$$

$$P = \frac{a \cdot \checkmark a}{2}$$

$$P = \frac{32 \cdot 28}{2} \checkmark$$

$$P = \frac{\sum}{1}$$

$$\begin{array}{r} 32 \cdot 14 \\ 32 \\ + 128 \\ \hline 448 \end{array}$$

d)

$$a = 58 \text{ mm} \quad b = 58 \text{ mm} \quad c = 105 \text{ mm}$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ + 58 \\ \hline 163 \end{array}$$

$$b + c > a \quad \checkmark \quad c + a > b \quad \checkmark \quad a + b > c \quad \checkmark$$

$$58 + 105 > 58 \quad 105 + 58 > 58 \quad 58 + 58 > 105$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ + 58 \\ \hline 116 \end{array}$$

$$163 > 58 \quad 163 > 58 \quad 116 > 105$$

$\checkmark \quad \checkmark$

Vrijedi. \checkmark

$$V_a = 3.0 \text{ cm}$$

e)

$$a = 3.7 \text{ cm}$$

$$b = 4.9 \text{ cm}$$

$$c = 4.1 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 4.9 \\ + 4.1 \\ \hline 9.0 \\ + 3.7 \\ \hline 12.7 \end{array}$$

$$s = ?$$

$$s = a + b + c$$

$$s = 3.7 + 4.9 + 4.1$$

$$s = 12.7 \text{ cm} \quad \checkmark$$

$$P = ?$$

$$a = 4.9 \text{ cm}$$

$$V_a = 3.1 \text{ cm}$$

$$3.7 \cdot 1.5$$

$$P = \frac{a \cdot V_a}{2}$$

$$P = \frac{3.7 \cdot 3.1}{2}$$

$$\begin{array}{r} 3.7 \\ + 1.85 \\ \hline 5.55 \end{array}$$

$$P = 5.55 \text{ cm}^2$$

f) $\overbrace{a = 3 \text{ cm} = 30 \text{ mm}}^6 \quad \overbrace{V_a = 4 \text{ cm} = 40 \text{ mm}}^3 \quad P^2 = 448 \text{ mm}^2$

$$P^1 = ?$$

$$P^1 = \frac{a \cdot V_a}{2}$$

$$P^1 = \frac{30 \cdot 40}{2}$$

$$P^1 = 600 \text{ mm}^2 \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{r} 600 \\ - 448 \\ \hline 152 \end{array} \quad \begin{array}{r} 448 \\ + 152 \\ \hline 600 \end{array}$$

Trebala bi se povećati
Na 152 mm^2 . P

Ealijan kutura

g) $a = 5 \text{ cm}$ $b = 6 \text{ cm}$

$$P = ?$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = 5 \cdot 6$$

$$P = 30 \text{ cm}^2$$

$$6. \rightarrow 600 \text{ mm}^2$$

$$\begin{array}{r} 3000 : 600 = 5 \\ \underline{3000} \\ 0 \end{array}$$

$$100 : 5 = 20$$

$a = 50 \text{ mm}$ $b = 60 \text{ mm}$

$$P = ?$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = 50 \cdot 60$$

$$P = 3000 \text{ mm}^2$$

Irokut 6. Kazuma

$\frac{1}{5}$ površine tog

pravokutnika

Is je 20% ukupne površine pravokutnika

R

Vilja Popović 6.a

Projektni zadatci iz matematike

a) $\alpha = 60^\circ$
 $\beta = 45^\circ$

$\gamma = ?$

$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

$60^\circ + 45^\circ + \gamma = 180^\circ$

$105^\circ + \gamma = 180^\circ$

$\gamma = 180^\circ - 105^\circ$

$\gamma = 75^\circ$

$$\begin{array}{r} 180 \\ -105 \\ \hline 75 \end{array}$$

b) $a = 20 \text{ mm}$
 $b = 43 \text{ mm}$

$\sigma = ?$

$\sigma = a + 2b$

$\sigma = 20 + 2 \cdot 43$

$\sigma = 20 + 86$

$\sigma = 106 \text{ mm}$

c) $a = 32 \text{ mm}$

$V_a = 28 \text{ mm}$

$P = ?$

$P = \frac{a \cdot V_a}{2}$

$P = \frac{32 \cdot 28}{2}$

8

$P = 32 \cdot 14$

$P = 448 \text{ mm}^2$

$$\begin{array}{r} 32 \cdot 14 \\ 32 \\ \hline 448 \end{array}$$

d) $a + b > c$

$81 + 42 > 52$

$123 > 52$

$b + c > a$

$42 + 52 > 81$

$94 > 81$

$c + a > b$

$52 + 81 > 42$

$133 > 42$

Njedinakost trokuta
vrijedi za trokut 5.

$$\begin{array}{r} 42 \\ +52 \\ \hline 94 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 81 \\ +52 \\ \hline 133 \end{array}$$

e) $a = 3.4 \text{ cm}$

$b = 4.9 \text{ cm}$

$c = 4.1 \text{ cm}$

$\sigma = a + b + c$

$\sigma = 3.4 + 4.9 + 4.1$

$\sigma = 12.4 \text{ cm}$

$P = ?$

$P = \frac{a \cdot V_b}{2}$

$P = \frac{4.9 \cdot 3}{2}$

$P = (4.9 \cdot 3) : 2$

$P = 14.7 : 2$

$P = 7.35 \text{ cm}^2$

$$\begin{array}{r} 14.7 : 2 = 7.35 \\ 04 \\ 10 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.9 \cdot 3 \\ 14.7 \end{array}$$

$$f) P = 448 \text{ mm}^2$$

$$600 - 448 = 152 \text{ mm}^2$$

Površina 3. trokuta trebala $P = ?$

bi se povećala na 152 mm^2 $P = \frac{c \cdot \sqrt{c}}{2}$

da bi imala istu površinu $P = \frac{50 \cdot \sqrt{12}}{2}$

kao trokut 6.

$$a = 3 \text{ cm} = 30 \text{ mm}$$

$$b = 4 \text{ cm} = 40 \text{ mm}$$

$$c = 5 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$$

$$P = 50 \cdot 12$$

$$P = 600 \text{ mm}^2$$

$$g) a = 5 \text{ cm} = 50 \text{ mm}$$

$$b = 6 \text{ cm} = 60 \text{ mm}$$

$$P = ?$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = 50 \cdot 60$$

$$P = 3000 \text{ mm}^2$$

$$P = 600 \text{ mm}^2$$

$$P = 3000 \text{ mm}^2$$

$$3000$$

$$- 600$$

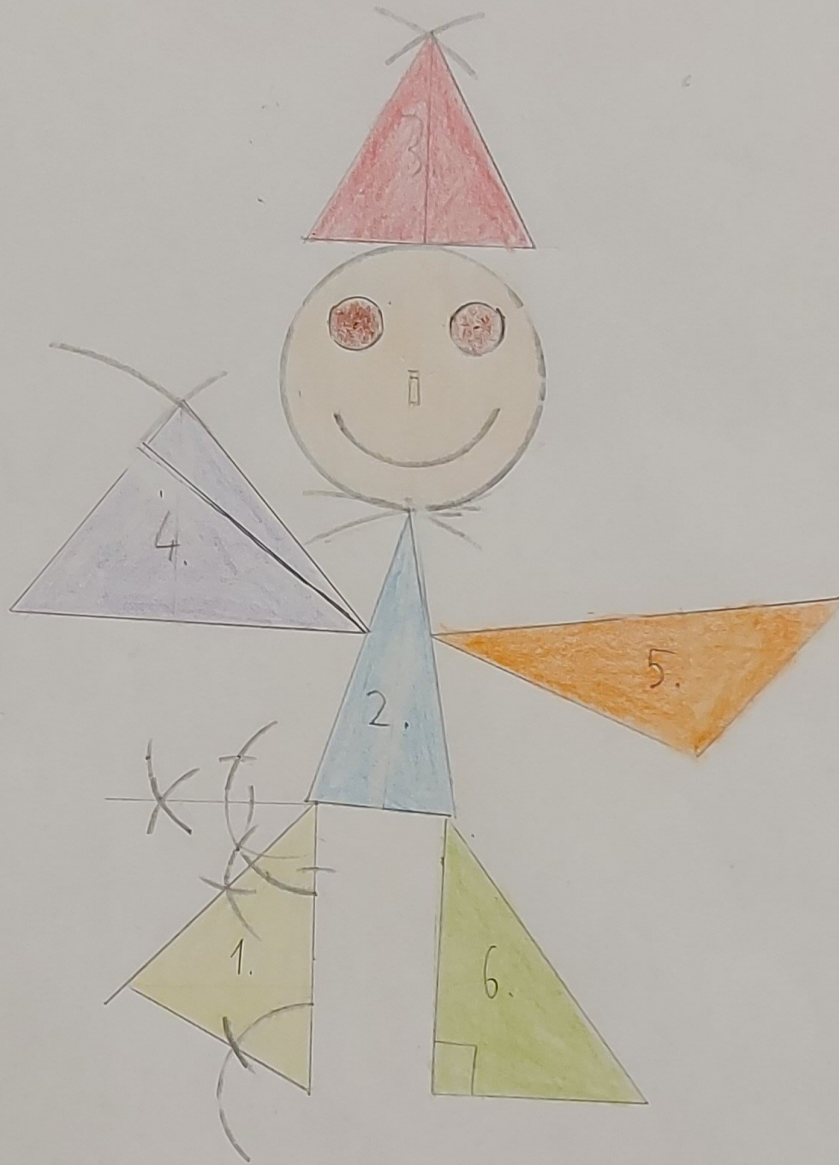
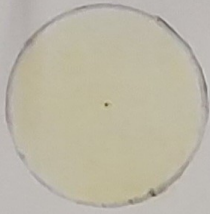
$$2400 \text{ mm}^2$$

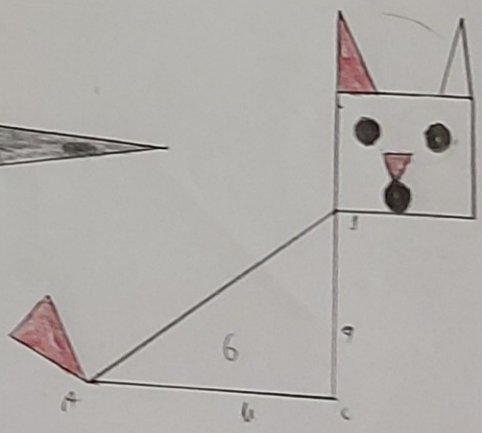
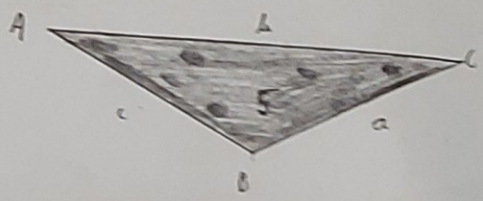
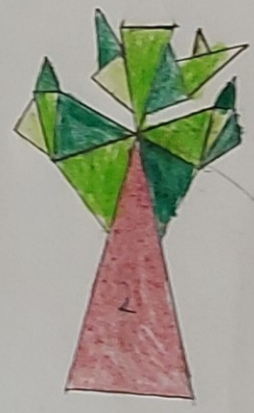
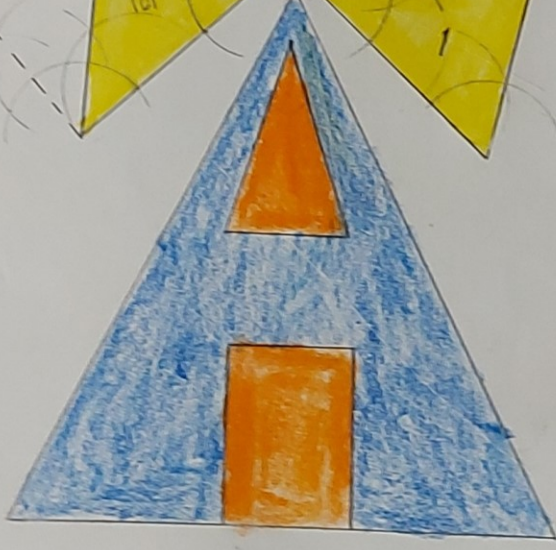
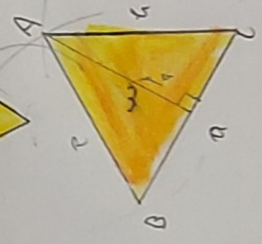
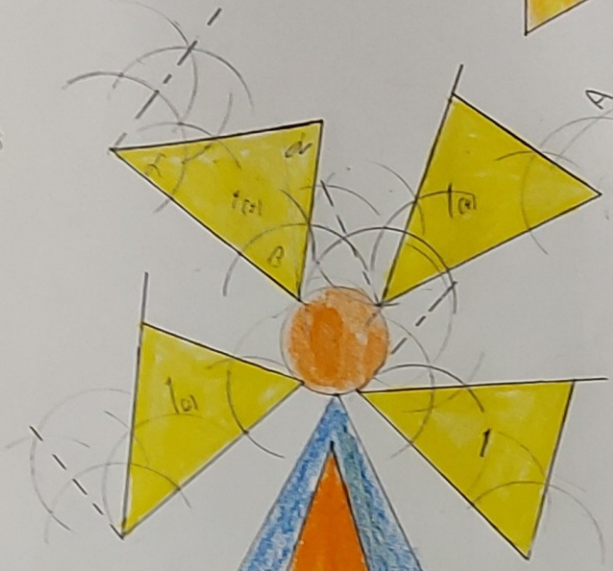
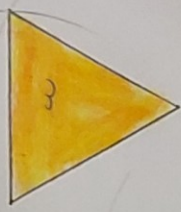
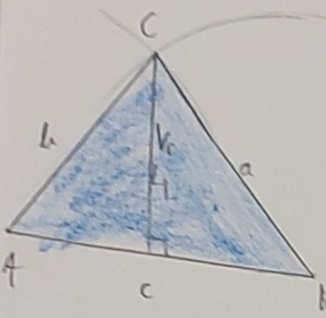
Trokut 6. zauzima 600 mm^2 površine pravokutnika.

To je 6%.

$$\frac{P_6}{P_g} = \frac{600}{3000} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5} = 20\%$$

R





Tracy