

Naloge in rešitve so objavljene tudi na spletni strani šole: (E-učenje; spletna stran M.Češnjegar)

Za ta teden sta pripravljene dve uri matematike (ponedeljek je praznik, v 4. tednu je bila ena ura mat več (tehniški dan v ponedeljek).

1. ura (četrtek): Pravilna tristrana piramida,

2. ura (petek): Pravilna šeststrana piramida

### 1. ura Pravilna tristrana piramida

**Ponovitev obrazcev:**

$$\text{PIRAMIDA} \quad P = O + pl \quad V = \frac{O \cdot v}{3} \quad pl = n \cdot \frac{a \cdot v_1}{2}$$

$O$  – ploščina osnovne ploskve

$pl$  – plašč prizme

$v$  – višina piramide

$v_1$  – višina stranske ploskve

$n$  – število enakokrakih trikotnikov v plašču

- pravilna tristrana piramida  $O = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$  (ploščina enakostraničnega trikotnika)

**Rešuj v zvezek:**

**Učenci, ki se vpisujete na triletne srednje šole rešite dve nalogi:**

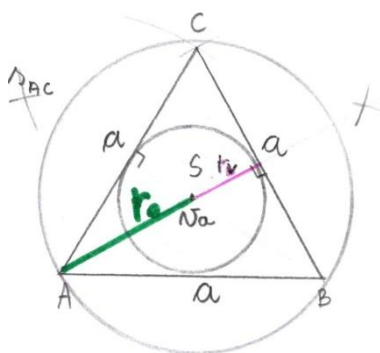
- minimalna znanja

1. Osnovni rob pravilne tristrane piramide meri 20 cm, višina stranske ploskve pa 30 cm. Izračunaj površino piramide.

2. Koliko meri plašč piramide, če meri njena površina  $68 \text{ m}^2$ , ploščina osnovne ploskve meri  $20 \text{ m}^2$ ?

Učenci, ki se vpisujete v gimnazije ali v 4. letne srednje šole se pa naučite:

*Razlaga snovi: (kar je ležeči tisk samo preberi)*



**Enakostranični trikotnik** je osnovna ploskev pravilne tristrane piramide.

Vsakemu trikotniku lahko **očrtamo** in **včrtamo** krožnico (glej sliko). Pri enakostraničnem trikotniku se zgodi, da ležita središči včrtane in očrtane krožnice na istem mestu in to kar na višini enakostraničnega trikotnika. Tako se višina enakostraničnega trikotnika razdeli na dva dela:

- na polmer očrtane krožnice ( $R$ ), ki zavzema  $\frac{2}{3}$  višine enakostraničnega trikotnika in

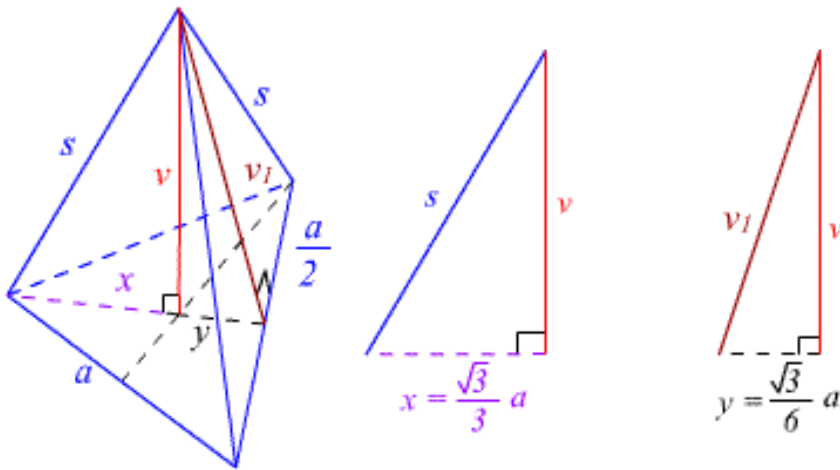
- polmer včrtane krožnice ( $r_v$ ), ki zavzema  $\frac{1}{3}$  te višine.

Pri pravilni tristrani piramidi imamo torej tri višine;

- $v$  = višina piramide
- $v_1$  = višina stranske ploskve
- $v_a$  = višina enakostraničnega trikotnika (osnovna ploskev)

Zapiši in nariši v zvezek

**PITAGOROV IZREK V PRAVILNI TRISTRANI PIRAMIDI**



Obrazec za višino enakostraničnega trikotnika ( $v_a$ ):

$$v_a = \frac{a \cdot \sqrt{3}}{2}$$

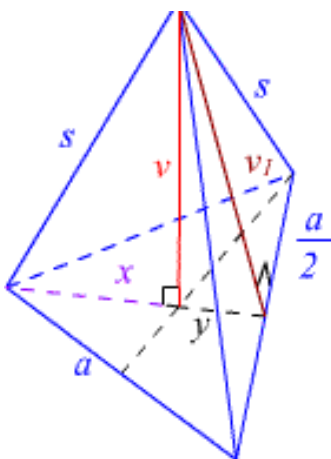
$x$  = polmer očrtane krožnice (v nadaljevanju  $R$ ),  $R = \frac{2}{3}$  višine enakostraničnega trikotnika

$$R = \frac{\cancel{2} \cdot a \cdot \sqrt{3}}{\cancel{3} \cdot \cancel{2}} \implies R = \frac{a \cdot \sqrt{3}}{3}$$

$y$  = polmer včrtane krožnice (v nadaljevanju  $r_v$ );  $r_v = \frac{1}{3}$  višine enakostraničnega trikotnika

$$r_v = \frac{1 \cdot a \cdot \sqrt{3}}{3 \cdot 2} \implies r_v = \frac{a \cdot \sqrt{3}}{6}$$

**Pitagorov izrek (glej sliko)**



$$1) \quad s^2 = v^2 + R^2$$

$$2) \quad v_1^2 = r_v^2 + v^2$$

oziroma:  $s^2 = v^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2$

$$v_1^2 = \left(\frac{a\sqrt{3}}{6}\right)^2 + v^2$$

$$3) \quad s^2 = v_1^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

S pomočjo zgornjih obrazcev reši nalogo.

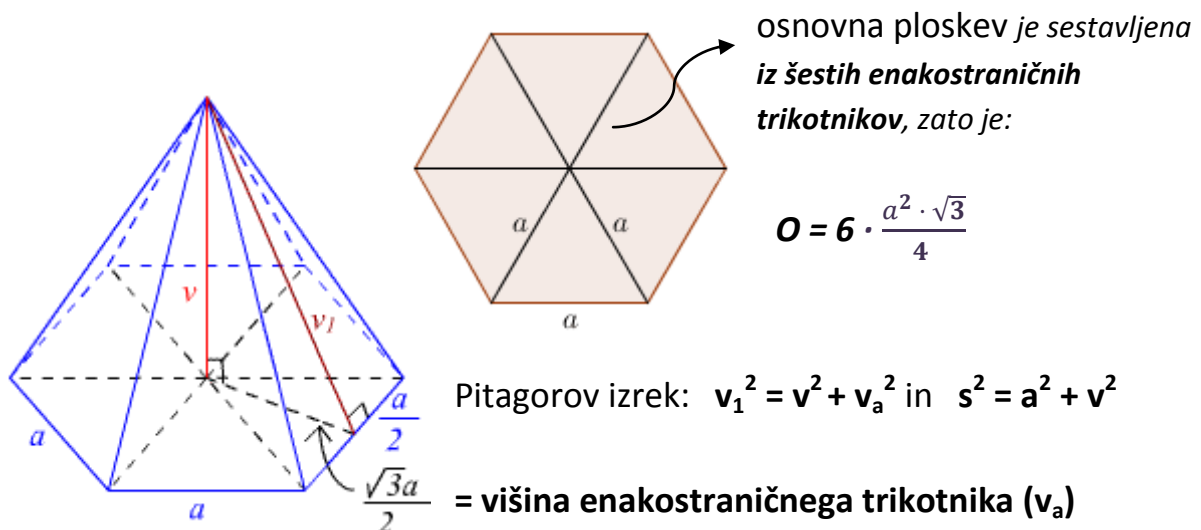
**ZN 2/ str. 130 / nal 28.**

Če potrebuješ pomoč za reševanje je ta zapisano spodaj

1. Prepiši podatke
2. Zapiši obrazec za površino piramide
3. Izračunaj  $O$  (ploščina enakostraničnega trikotnika)
4. Zapiši obrazec za plašč
5. Zapiši pitagorov izrek za izračun  $v_1$  (glej sliko piramide), izračunaj  $r_v$
6. Vstavi  $v_1$  v obrazec za plašč in izračunaj plašč
7. Vstavi podatke v obrazec za površino piramide in izračunaj površino

## 2. ura Pravilna šeststrana piramida

Prepiši in preriši v zvezek (poševnega tiska ne prepisuješ).



Pravilna 6-strana piramida:

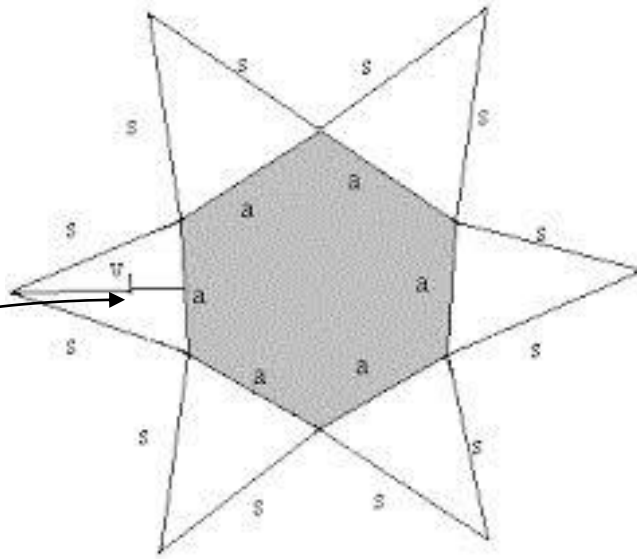
- osnovna ploskev je pravilni šestkotnik
- ima 7 oglišč (6 na osnovni ploskvi in eno oglišče je VRH piramide)
- ima 7 mejnih ploskev (eno osnovno in šest stranskih)
- ima 12 robov (6 osnovnih in 6 stranskih robov).

Obrazci za pravilno 6-strano piramido:

- **Površina** piramide:  $P = O + pl$
- **Prostornina** piramide:  $V = \frac{O \cdot v}{3}$   $v =$  višina piramide
- **ploščina osnovne ploskve**:  $O = 6 \cdot \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$
- **plašč**:  $pl = 6 \cdot \frac{a \cdot v_1}{2}$   $v_1 =$  višina stranske ploskve

**mreža pravilne šeststrane piramide** $s$  – stranski rob $a$  – osnovni rob $v_1$  = višina stranske ploskve**Pitagorov izrek:**

$$s^2 = v_1^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

*Naloga: Rešuj v zvezek:***ZN2/ str 131/ nal 38 - vsi****ZN2/ str 131/ nal 39** : rešujejo vsi učenci, razen tistih, ki imajo pri matematiki težave ( z veliko truda imajo oceno zadostno)Pomoč: nariši mrežo, da boš »prebral« pitagorov izrek za  $v_1$