**PRIZMA**

**GEOMETRIJA IN MERJENJE**

Časovni okvir pri pouku: 10 ur

Predviden čas reševanja delovnega lista: 3 ure

1. **PREVERJANJE PREDZNANJA**

*Pomembno je, da preveriš, kaj znaš. Tako bo tvoje nadaljnje učenje lažje in uspešnejše.*

1. Kaj je obseg lika? Razloži na primeru.
2. Kaj je ploščina lika? Razloži na primeru.
3. V katerih merskih enotah izražamo obseg?

Navedi nekaj primerov pretvarjanja enot.

1. V katerih merskih enotah izražamo ploščino?

Navedi nekaj primerov pretvarjanja enot.

1. Kaj je večkotnik? Razloži na primeru.
2. Kaj je pravilni večkotnik? Razloži na primeru.
3. Zapiši formulo za obseg in ploščino pravokotnika.

Nariši poljuben pravokotnik. Izmeri ustrezne podatke in jih zapiši. Izračunaj njegov obseg in ploščino.

1. Zapiši formulo za obseg in ploščino kvadrata.

 Nariši poljuben pravokotnik. Izmeri ustrezne podatke in jih zapiši. Izračunaj njegov obseg in ploščino.

1. Zapiši formulo za obseg in ploščino trikotnika.

Nariši poljuben trikotnik. Izmeri ustrezne podatke in jih zapiši. Izračunaj njegov obseg in ploščino.

1. Zapiši formulo za obseg in ploščino enakostraničnega trikotnika.

Nariši poljuben enakostranični trikotnik. Izmeri ustrezne podatke in jih zapiši. Izračunaj njegov obseg in ploščino.

1. Zapiši Pitagorov izrek za pravokotni trikotnik. Razloži njegovo uporabo na primeru.

*Svoje rešitve lahko preveriš s pomočjo zapiskov v zvezku, učbenikih, i-učbenikih ali s pomočjo učitelja.*

*V primeru, da česa ne znaš, naredi načrt, kako boš ponovil in utrdil potrebno predznanje.*

1. **NAMENI UČENJA**

V poglavju **O prizmah**:

* boš spoznal osnovne pojme o prizmi;
* izdelal boš modele prizem in narisal njihove mreže;
* računal boš površino in prostornino prizme (s pomočjo žepnega računala in brez njega);
* naučil se boš uporabljati formule za izračun površine in prostornine prizme ter za računanje neznanih količin;
* povezal in uporabljal boš pojme masa, gostota in prostornina telesa;
* uporabljajo Pitagorov izrek pri reševanju nalog o prizmi;
* uporabljal boš znanje o pretvarjanju merskih enot pri reševanju matematičnih problemov in problemov iz življenjskih situacij ter pri reševanju geometrijskih problemov;
* naučil se boš reševati indirektne besedilne naloge.
1. **UČENJE NOVE VSEBINE**

V i-učbeniku se lahko na povezavi <https://eucbeniki.sio.si/mat9/> na straneh 363 – 368, 372 – 377, 381 – 385 se lahko učiš o prizmah. Pri učenju lahko uporabljaš tudi svoje zapiske v zvezku (delovnem zvezku) ter drugo literaturo (učbenike, zbirke vaj…) ali slediš navodilu svojega učitelja.

Izdelaj si svoje zapiske. Lahko jih pošlješ svojemu učitelju.

1. **UTRJEVANJE**

V i-učbeniku si izberi nekaj nalog, s katerimi boš utrdil svoje znanje. Najprej naloge reši sam, nato svoje rešitve primerjaj z zapisanimi v i-učbeniku.

Predlagane strani v i-učbeniku: 369 – 371, 378 – 380, 386 – 388.

**PREVERJANJE IN UTRJEVANJE ZNANJA**

*Lahko rešiš vse naloge ali le nekatere. Po tem izpolni preglednico, ki ti pomaga, da lažje presodiš, v kolikšni meri obvladaš vsebino* ***Prizma.***

**Opomba:** kadar je zapisano prizma imamo v mislih pokončna prizme, poševnih prizem v nalogah, ki sledijo ne obravnavamo.

1. Zapiši vse, kar veš o prizmah.
2. Poimenuj modele teles na sliki.

a

b

c

c

a

b

v

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (A) | (B | (C) | (D) |

1. Nariši skico tristrane, štiristrane in 5-strane prizme.
2. Skiciraj mrežo tristrane, štiristrane in 5-strane prizme.
3. Izdelaj model poljubne prizme.
4. Poimenuj posamezne dele prizme.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $c$ *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*$s$ *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* $v $ *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | Kaj je Kaj je obarvano? | Kaj je Kaj je obarvano? |

1. Naštej nekaj predmetov, ki imajo obliko prizme.
2. Kaj velja za pravilne prizme?
3. Dolžina osnovnega roba pravilne šeststrane prizme je 7,5 dm. Prizma je visoka 1 m. Kolikšna je dolžina vseh robov prizme?
4. Razmisli, ali je trditev pravilna ali nepravilna.

a) Prizma je geometrijsko telo.

b) Vsaka prizma ima dve osnovni ploskvi.

c) Vse prizme imajo enako število stranskih ploskev.

d) Stranske ploskve pokončne prizme so pravokotniki.

e) Vse 7-strane prizme imajo enako število stranskih ploskev.

f) Osnovna ploskev prizme je večkotnik.

g) 5-strana prizma ima 5 stranskih robov.

h) Število vseh osnovnih robov 5-strane prizme je 5.

i) Kocka je prizma.

j) Kvader je 12-strana prizma.

k) Pravilna štiristrana prizma ima dva para vzporednih stranskih ploskev.

l) Osnovna ploskev pravilne 3-strane prizme je enakostranični trikotnik.

1. Razmisli, v katerih primerih je narisana mreža prizme. V takih primerih tudi poimenuj prizmo. Lahko pa si pomagaš tako, da mreže izrežeš.

Primer A

Primer B

Primer C

Primer D

Primer F

Primer E

1. Natančno nariši mrežo 7 cm visoke 4-strane prizme, katere osnovna ploskev je paralelogram s stranicama a = 3,5 cm in b = 3 cm in notranjim kotom $α=$ 45°.

Namig: spomni se načrtovanja paralelogramov, ki si ga spoznal v 7. razredu (pomagaš si lahko tudi z i-učbenikom za 7. razred na povezavi <https://eucbeniki.sio.si/matematika7/index.html> )

1. Izdelaj model 3-strane prizme. Izberi si podatke, ki jih potrebuješ, zapiši jih in nariši tudi njeno mrežo.
2. Ali bi lahko na A4 format papirja narisal mrežo pravilne 8-strane prizme z osnovnim robom 2 cm in višino 22 cm? Svoj odgovor utemelji.

Namig: načrtovanje pravilnih večkotnikov si spoznal v 8. razredu (lahko si pomagaš z i-učbenikom za 8. razred na povezavi <https://eucbeniki.sio.si/mat8/index.html> )

1. Kaj veš o površini prizem?
2. Kaj veš o prostornini prizem?
3. Izračunaj površino in prostornino 12 dm visoke pravilne štiristrane prizme. Dolžina osnovnega roba je 0,9 dm.
4. Dopolni preglednico. Pregledno predstavi postopek računanja.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Pravilna tristrana prizma | Pravilna tristrana prizma | Pravilna štiristrana prizma | Pravilna štiristrana prizma |
| Osnovni rob |  |  |  | 0,5 m |
| Višina prizme | 0,5 dm |  | 9 dm |  |
| Ploščina osnovne ploskve | $64\sqrt{3}$ cm2 |  |  |  |
| Obseg osnovne ploskve |  | 2,4 dm | 2 m |  |
| Ploščina plašča |  |  |  | 40 dm2 |
| Površina prizme |  |  |  |  |
| Prostornina prizme |  | 6,4 $l$ |  |  |

1. Dana je železna kocka z robom 0,5 m. Gostota železa je 7880 $\frac{kg}{m^{3}}$. Izračunaj maso kocke.
2. Dani sta dve prizmi (prizma A in prizma B). Osnovni ploskvi prizme A in B sta skladni. Višina prizme B je štirikrat tolikšna kot je višina prizme A.
3. Primerjaj prostornini prizem. Kaj lahko poveš? Utemelji svoj odgovor.
4. Primerjaj površini prizem. Kaj lahko poveš? Utemelji svoj odgovor.
5. Leseni predmet na skici ima obliko prizme. Želimo ga v celoti prebarvati.

$$v\_{1}=4,4 dm$$

 $v\_{2}=1,2 dm$

$$a=36 cm$$

$$b=660 mm$$

$$c=0,9 m$$

Na embalaži za barvo, ki jo želimo kupiti piše, da je poraba odvisna od površine in vrste lesa. Razberemo, da 1 $l $barve zadostuje za enkratni nanos za 10 do 12 m2.. Ugotovili smo še, da se barva prodaja v dveh različnih embalažah. 0,75 $l $ barve stane 8,20 € in 5 $l$ barve stane 42,50 €.

1. Koliko barve potrebujemo za enkratni premaz predmeta?
2. Najmanj koliko denarja potrebujemo za nakup barve, ki bi zadostovala za enkratni premaz 10 takih predmetov?
3. **SAMOVREDNOTENJE ZNANJA**

Pri vrednotenju lahko uporabiš kriterije, zapisane v preglednici, ali pa uporabljaš tiste, ki ti jih posreduje tvoj učitelj.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Dobro znam** | **Delno znam** | **Še ne znam** |
| Poznam geometrijsko telo prizma.  |  |  |  |
| Izmed danih teles prepoznam prizme.  |  |  |  |
| Znam opisati prizmo (osnovna ploskev, stranske ploskve, plašč).  |  |  |  |
| Poznam pojme osnovni rob, stranski rob, višina prizme. |  |  |  |
| Znam narisati mrežo prizme. |  |  |  |
| Znam izdelati model prizme. |  |  |  |
| Znam skicirati model prizme. |  |  |  |
| Znam poimenovati prizme. |  |  |  |
| Vem, da je osnovna ploskev pravilne prizme pravilni večkotnik. |  |  |  |
| Vem, da je kvader pravilna štiristrana prizma. |  |  |  |
| Poznam formulo $P=2O+pl$ za površino prizme in jo znam uporabiti. |  |  |  |
| Znam izračunati površino prizme. |  |  |  |
| Vem, da za ploščino kvadrata velja formula $O=a^{2}$. Znam jo uporabiti. |  |  |  |
| Vem, da za ploščino enakostraničnega trikotnika velja formula $O=\frac{a^{2}\sqrt{3}}{4}$. Znam jo uporabiti. |  |  |  |
| Znam izračunati ploščino plašča poljubne prizme. |  |  |  |
| Pri pravilnih prizmah znam iz dane površine in ploščine plašča izračunati njeno višino in dolžino osnovnega roba.  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Poznam formulo $V=O∙v$ za prostornino prizme in jo znam uporabiti. |  |  |  |
| Znam izračunati prostornino prizme. |  |  |  |
| Poznam formulo $ρ=\frac{m}{V}$ za gostoto. Znam jo uporabiti. |  |  |  |
| Iz znane prostornine in znane ploščine osnovne ploskve znam izračunati višino prizme. |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Poznam razliko med površino in prostornino telesa. |  |  |  |
| V problemskih nalogah znam ugotoviti katere količine so znane in katere so neznane. |  |  |  |
| Znam pretvarjati merske enot za dolžino, površino in prostornino in to znanje ustrezno uporabim pri reševanju besedilnih nalog. |  |  |  |
| Znam uporabiti Pitagorov izrek v besedilnih nalogah o prizmi.  |  |  |  |

1. **NAČRT**

Na osnovi svojih ugotovitev pri samovrednotenju dopolni spodnjo preglednico.

|  |  |
| --- | --- |
| DOBRO ZNAM… | TEŽAVE IMAM… |
|  |  |

Izdelaj načrt, kdaj in kako boš usvojil vsebine, ki jih še ne obvladaš.