

X. OBSEGI, PLOŠČINE, PROSTORNINE

Sedaj se bomo nekaj časa ukvarjali z različnimi enotami.

Spoznali bomo dolžinske enote – enote za merjenje dolžine oz. jih ponovili, ponovili pretvarjanje med njimi in računanje z njimi.

Spoznali bomo računanje obsegov likov ter pridobljeno znanje nato uporabili pri računanju obsega posebnih dveh štirikotnikov, to sta pravokotnik in kvadrat.

Kasneje si bomo ogledali ploščino, ploščinske enote, merjenje ploščine in računanje z njo, določanje ploščine pravokotnika in kvadrata ter tudi s štetjem poljubnega n-kotnika.

Sledilo bo spoznavanje prostorskih (volumenskih) enot oz. enot za merjenje prostornine. Izmerili bomo prostornino telesa kvadra in kocke s polaganjem enotskih kock. Spoznali bomo prostorninske enote in pretvarjanje med njimi. Nato bomo spoznali še računanje prostornine kvadra in kocke.

Poglavje se bo zaključilo s ponovitvijo masnih enot.

MERJENJE DOLŽINE

Zakaj bi merili dolžino?

Kje uporabljamo merjenje dolžine?

- *navesti nestandardne merske enote: čevlji, palci, komolci, palice ...*

S čim lahko merimo dolžino?

S čim mislite, da so včasih merili dolžino?

Dolžino lahko merimo na razne načine, uporabljamo razne pripomočke za merjenje dolžine:

- *stopala, čevlje, copate*
- *palice (izberemo neko dolžin)*
- *palce (na roki)*
- *komolce*

Ljudje so za merjenje dolžine včasih uporabljali take enote.

Poskusimo izmeriti dolžino mize s palico.

Palica bo naša enota. Koliko palic take dolžine jih dobimo?

Morda: 2 enoti dolžine palice?

Kaj pa, če bi izmeri dolžino mize s čevlji, s copati? (NI potrebno tega delati.)

Težave je? Jih kdo opazi?

Težava je, kako velik copat vzeti, da bomo dobili enako izmerjeno dolžino mize.

Mera ni enotna, ni standardizirana.

Morala pa bi biti, da bi lahko merili vse z njo.

Potrebno je uvesti enotno – standardizirano mersko enoto.

- *prameter: nahajanje, določenost – informativno*
- *navesti osnovno (standardizirano) dolžinsko mersko enoto*

To so uvedli v Parizu, in sicer **prameter**, ki so ga naredili iz kovine, zlitine iridija in se nahaja v Pariškem muzeju.

Ima dolžino 1 metra in je uravnan tako, da meri 40---milijonti del obsega Zemlje po poldnevniku 0°, ki gre skozi Pariz oz. Greenwich.

Kaj je poldnevnik, poznate iz geografije.

Poteka skozi S in J pol Zemlje in obsega Zemljo.

(Narišemo Zemljo – kroglo in poldnevnik.)

- *navesti pripomočke za merjenje dolžine*

Naštejemo enote za merjenje dolžine:

- *zidarski meter*
- *meter v delavnici (kolut)*
- *šiviljski meter*
- *ravnalo*
- *geotrikotnik*
- *...*

Osnovna enota za merjenje dolžine je **meter**, uravnan po prametrju (iz Pariza).

1 m

- *navesti manjše in večje enote za merjenje dolžine (glede na osnovno enoto za merjenje dolžine)*

Za merjenje dolžin pa velikokrat uporabljamo tudi:

- **Manjše dolžinske merske enote:**

dm
cm
mm

- **Večje dolžinske merske enote:**

km

In v nadaljevanju bomo ponovili pretvornike med njimi. In ponovili pretvarjanje med njimi, kar bo potrebno znati.

DN / DZ4 / 7 / 1-6

Mi bomo za merjenje dolžine velikokrat uporabljali ravnilo, geotrikotnik.

Nariši si poljubno (kakršnokoli) primerno daljico AB. Označi krajišči s točko in ju označi z A in B. Izmeri dolžino daljice.

Zapišemo:

$|AB| = \underline{\hspace{2cm}}$ cm

Ustrezno zapiši zraven oz. poveži.

$|AB|$... dolžina daljice

merska dolžina

merska enota

Dolžina daljice je razdalja med njenima krajiščema.
--

(S.DZ4 / str. 6-7)

Dolžina daljice $|AB|$ je enako kot razdalja med točkama A in B: $d(A, B)$ (S.DZ3, str. 55)

d = distance / razdalja, oddaljenost.

$$d(A, B) = |AB|$$

Razdalja (če gremo) od točke A do točke B, je enaka kot razdalja, če bi šli od točke B do točke A.

$$d(A, B) = d(B, A)$$

(O tem si oglej tudi v S.DZ3, str. 55)

Velikokrat imamo dan nek lik, ki ga želimo obhoditi.
Npr. imamo vrt, oblike nekega mnogokotnika.

Vprašajmo se, koliko m ograje potrebujemo, da zavarujemo vrt okrog in okrog.

Oglej si primer v S.DZ / 7 / Primer 2
Prepiši ga v zvezek.

Izračunali bomo obseg lika.

Obseg lika je enak vsoti dolžin stranic, ki lik omejujejo.
Označimo ga z o .

Naredi račun, ne pozabi na enoto.

$$o = 18\,m + 12\,m + 13\,m + 6\,m + 7\,m$$

$$o = 56\,m$$

Opomba:

Načeloma je v matematiki dovolj, da so merske enote na koncu. Torej, pri rezultatu. Pri FIZIKI, pa boste merske enote pisali tudi v računu.

Reši naloge:

S.DZ / str. 9-11 / nal. 7abč, 8a, 9b, 10, 11a, 12b

(Po želji lahko še kakšno.)

DOLŽINSKE ENOTE

1 meter ... osnovna dolžinska enota

dm

cm

mm

(so manjše (dolžinske) enote od osnovne enote)

km

(večja enota)

- *poznati osnovne predpone*

Pri merjenju uporabljamo naslednje predpone:

k = kilo = 1000 enot

h = hekto = 100 enot

da = deka = 10 enot

enota = 1 enota

d = deci = 0,1 enota = 1/10

centi = 0,01 = 1/100

mili = 0,001 = 1/1000

večje od enote

manjše od

In poznamo pretvornike med njimi.

Pri dolžinskih enotah je običajni pretvornik 10.

- *pretvarjati med dolžinskimi enotami (iz večje v manjšo enoto; iz manjše v večjo enoto)*

- *navesti osnovne pretvorbe med dolžinskimi enotami*

1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm

1 dm = 10 cm = 100 mm

1 cm = 10 mm

In obratno:

1 mm = 1/10 cm = 0,1 cm

1 cm = 1/10 dm = 0,1 dm = 0,01 m

1 dm = 1/10 m = 0,1 m

- *narisati shematski prikaz pretvarjanja dolžinskih enot*

- *uporabljati shematski prikaz pri pretvarjanju*

Zapišemo si slikico / skico / shematski prikaz dolžinskih merskih enot.

Glej snov iz konca decembra 2019. Smo že govorili o tem.

Ko pretvarjamo iz večje enote v manjšo, postane mersko število večje, zato množimo (s potencami št. 10) oz. zamikamo decimalno vejico v desno (za ustrezno število mest).

(Npr. 1 m → 10 dm; 1 m (večja enota) → dm (manjša enota); saj ima 1 m 10 dm v sebi.)

Gremo iz V v M enoto, množimo.

Ko pretvarjamo iz manjše enote v večjo, postane mersko število manjše, zato delimo oz. zamikamo decimalno vejico v levo.

(Npr. iz dm v m; 1 dm = 1/10 m; delimo, saj gre v manjšo enoto); ker pa je pretvornik ravno 10 gre za zamik decimalne vejice v levo; kar pa že poznamo iz decimalnih števil.)

- *Narediti / narisati si preglednico dolžinskih enot*

Naredimo si tudi preglednico dolžinskih enot.

km	m			dm	cm	mm
			5			
			5	0		
			5	0	0	
			5	0	0	0

- *učenec zna pretvarjati dolžinske enote:*

- *iz večjih enot v manjše (množimo)*

- *iz manjših enot v večje (delimo)*

Pretvarjanje dolžinskih merskih enot:

Pretvori:

5 m = ____ dm = ____ cm = ____ mm

5 m = 5*10 dm = 50 dm = 50 * 10 cm = 500 cm = 500 * 10 mm = 5000 mm

5 m = 50 dm = 500 cm = 5000 mm

Koliko je to kilometrov (km)?

5 : 1000 = 0,005 km

(3-krat zamik vejice v levo)

17,32 m = 173,2 dm = 1732 cm

17,32 m = 17 m 3 dm 2 cm (s pomočjo tabele)

S pomočjo tabele; postavimo mejo, kjer želimo prebrati ustrezno število teh merskih enot.

- *Pretvoriti iz manjše enote v večjo.*

$$27,4 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$

$$27,4 : 100 = 0,274 \text{ m}$$

$$524,6 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$$

$$524,6 : 1000 = 0,5246 \text{ m}$$

$$0,5246 : 1000 = 0,0005246 \text{ km}$$

DN / DZ4 / 15 / 1-10