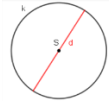

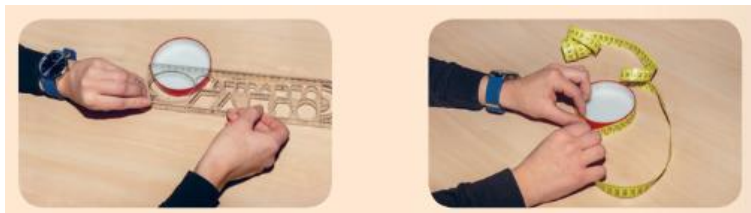


Obraznava nove vsebine – 8. razred

V zvezek zapiši naslov: **OBSEG KROGA**

Pri svojem delu uporablaj učbenik SŠO, zbirko Znam za več, i-učbenik ali druga gradiva, ki jih najdeš na spletu. V pomoč so ti lahko tudi gradiva, ki jih najdeš med prilogami.

1. Čim bolj natančno izmeri premer  in obseg kroga  ter ugotovi morebitno medsebojno odvisnost. Kaj ugotoviš?
- Spodnjo preglednico preriši in prepisi v zvezek.
 - Doma poišči tri predmete okrogle oblike (npr. kozarec, kovanec, pokrovka, zgoščenka itd.).
 - S pomočjo ravnila izmeri **premer kroga** na teh predmetih in s pomočjo vrvice/šiviljskega metra in ravnila še **obseg istih krogov**.



Meritve zapisuj v preglednico in izračunaj količnik med obsegom in premerom kroga. Pri izračunavanju si lahko pomagaš z žepnim računalom in rezultat zaokrožiš na tri decimalna mesta.

- V preglednici so že napisani trije primeri, kjer ti ni treba meriti, izračunati moraš le količnik v četrtem stolpcu.

Predmet	Premer $2r$	Obseg o	Količnik $o : 2r$
konzerva	7 cm	22 cm	$\approx 3,14$
krožnik	10,5 cm	33 cm	$\approx 3,14$
pokrov	16,8 cm	52,8 cm	$\approx 3,14$
kozarec	5 cm	15,75 cm	$\approx 3,15$
pokrovka	6,5 cm	20,6 cm	$\approx 3,17$
lonček	7 cm	22,1 cm	$\approx 3,16$

TUKAJ VSAK DOBI DRUGAČNO MERITEV! Zapisane meritve služijo le kot primer.

Računi:

$22 : 7 = 3,142$ $330 : 105 = 3,142$
 $528 : 168 = 3,142$ $1575 : 500 = 3,15$
 $206 : 65 = 3,169$ $221 : 70 = 3,157$

Pri zapisu ugotovitve naj ti bodo v pomoč vprašanja:

- Ali se vrednost količnika bistveno razlikuje, ali se večina nahaja blizu iste celoštevilске vrednosti?
- Kaj lahko poveš o obsegu kroga v primerjavi s premerom? Je večji/manjši od premera? Kolikokrat?
- Kako imenujemo to število, ki predstavlja količnik med obsegom in premerom kroga? Kaj si izvedel/prebral o njem? Ali je število končno ali neskončno?
- Si prišel tudi do drugih zanimivih ugotovitev o krogu in njegovem obsegu? Zapiši jih.

UGOTOVITEV

Ne glede na izbrani predmet dobimo vedno enak količnik, ki se razlikuje v okviru natančnosti pri merjenju. Ugotovimo, da je obseg kroga približno 3-krat tolikšen kot njegov premer. Natančne meritve pokažejo, da obseg kroga ni 3-krat tolikšen, ampak π -krat tolikšen. Število π je **iracionalno** število, ima neskončno zaporedje neperiodičnih decimalk. Za uporabo v običajnem življenju in v šoli zadostuje že stari Arhimedov približek za π , ki je $\frac{22}{7}$, ali pa približek **3,14**.

2. Razmisli in zapiši, kako bi določil obseg kroga, če bi poznal njegov premer.

Zapiši obrazec, s katerim bi računal.

$$o = 2\pi r \quad \text{ali} \quad o = \pi \cdot 2r$$

Svojo ugotovitve primerjaj s tistimi, ki so v **UČBENIKU** – str. 162. Če je potrebno, svoj zapis ustrezno dopolni oziroma popravi.



Zapomni si

Obseg kroga o je premo sorazmeren s premerom kroga $2r$. Koeficient premera sorazmerja je iracionalno število π :

$$o = 2\pi r \quad \text{ali} \quad o = \pi \cdot 2r$$

Pri računanju običajno za število π uporabimo približek 3,14 ali $\frac{22}{7}$.

3. Računanje ploščine kroga

Izračunaj obseg kroga s polmerom 7 cm.

Najprej izpišemo podatke in iskane količine. Pazimo na urejen zapis.

$$\begin{array}{l} \text{KROG} \\ r = 7 \text{ cm} \\ \hline o = \end{array}$$

Če želimo izračunati obseg kroga s polmerom 7 cm, moramo v obrazec $o = 2 \cdot \pi \cdot r$ namesto spremenljivke r vstaviti 7 cm, namesto vrednosti π pa vzamemo približek.

3 načini zapisa rezultata:

a. za **vrednost števila π** lahko vstavimo **približek 3,14**:

$$\begin{array}{l} \text{KROG} \\ r = 7 \text{ cm} \\ \hline o = \end{array} \quad \begin{array}{l} \pi = 3,14 \\ o = 2 \cdot \pi \cdot r \\ o = 2 \cdot 3,14 \cdot 7 \\ o = 43,96 \text{ cm} \end{array}$$

Obseg kroga:
 $o = 2\pi r = \pi d$

Obseg je zapisan **približno**, če za število π uporabimo **približek**.

Število π je konstanta. Zanj pogosto uporabljamo približka $\pi \approx 3,14$ ali $\pi = \frac{22}{7}$.

b. za **vrednost števila π** lahko vstavimo **približek $\frac{22}{7}$** :

$$\begin{array}{l} \text{KROG} \\ r = 7 \text{ cm} \\ \hline o = \end{array} \quad \begin{array}{l} \pi = \frac{22}{7} \\ o = 2 \cdot \pi \cdot r \\ o = 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \\ o = \frac{2 \cdot 22 \cdot 7 \cdot 1}{1 \cdot 7 \cdot 1 \cdot 1} \quad \text{DAHO NA SKUPNO ULOHKOVO ČRTO IN KRAJŠAMO} \\ o = 44 \text{ cm} \end{array}$$

Kadar je mersko število dolžine polmera ali premera večkratnik števila 7, je za število π smiselno uporabiti približek $\frac{22}{7}$.

c. rezultat zapišemo brez da vstavljamo približek **števila π** :

$$\begin{array}{l} \text{KROG} \\ r = 7 \text{ cm} \\ \hline o = \end{array} \quad \begin{array}{l} o = 2 \cdot \pi \cdot r \\ o = 2 \cdot \pi \cdot 7 \\ o = 14\pi \text{ cm} \end{array}$$

Obseg je zapisan **natančno**, če je izražen s **številom π** .

4. Reši: nalogo v učbeniku SŠO str. 164 / 1, 2, 4, 7, 12*

$$r = \frac{o}{2\pi}$$

U164/1

a) $r = 4 \text{ cm}$

$\sigma =$

$\pi \doteq 3,14$

$\sigma = 2 \cdot r \cdot \pi$

$\sigma = 2 \cdot 4 \cdot 3,14$

$\sigma = 8 \cdot 3,14$

$\sigma = 25,12 \text{ cm}$

b) $r = 3\frac{1}{2} \text{ m} = \frac{7}{2} \text{ m}$

$\pi \doteq \frac{22}{7}$

$\sigma =$

$\sigma = 2 \cdot r \cdot \pi$

$\sigma = \frac{2}{1} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{22}{7}$

$\sigma = 22 \text{ m}$

c) 1. možnost
 $2r = 8,4 \text{ cm}$

$\pi \doteq 3,14$

$\sigma =$

$\sigma = 2 \cdot r \cdot \pi$

$\sigma = 8,4 \cdot 3,14$

$\sigma = 26,376 \text{ cm}$

č) $2r = 1\frac{6}{22} \text{ dm} = \frac{28}{22} \text{ dm}$

$\pi \doteq \frac{22}{7}$

$\sigma =$

$\sigma = 2 \cdot r \cdot \pi$

$\sigma = \frac{28}{22} \cdot \frac{22}{7}$

$\sigma = 4 \text{ dm}$

2. možnost:

$2r = 8,4 \text{ cm}$

$\pi \doteq \frac{22}{7}$

$\sigma =$

$\sigma = 2 \cdot r \cdot \pi$

$\sigma = 8,4 \cdot \frac{22}{7}$

$\sigma = \frac{84 \cdot 22}{10 \cdot 5} \cdot \frac{22}{7}$

$\sigma = \frac{132}{5}$

$\sigma = 26\frac{2}{5} \text{ cm}$

U164/2

$2r = 8 \text{ cm}$

Obseg je približno 3-krat večji od premera, torej pomeni približno 24 cm.

Ustrezna izbira je možnost b) 25 cm.

U164/4

Pri obrabimo po njegovem "obsegu".

$2r = 1,8 \text{ m}$

$\pi \doteq 3,14$

$\sigma =$

$\sigma = 2 \cdot r \cdot \pi$

$\sigma = 1,8 \cdot 3,14$

$\sigma = 5,652 \text{ m}$

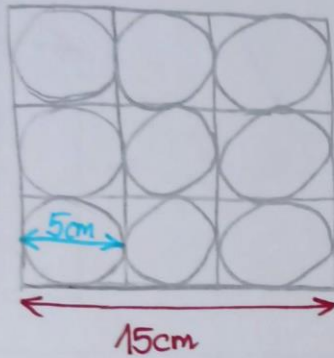
V: Potrebujemo približno 5,7 metrov črke.

U164/7

polmer	premer	obseg
5cm	10cm	31,4cm
6m	12m	37,68m
100cm	200cm	628cm

$5 \text{ cm} \cdot 2 \rightarrow 10 \text{ cm}$
 $10 \text{ cm} \cdot 3,14 \rightarrow 31,4 \text{ cm}$
 $6 \text{ m} \cdot 2 \rightarrow 12 \text{ m}$
 $12 \text{ m} \cdot 3,14 \rightarrow 37,68 \text{ m}$
 $100 \text{ cm} \cdot 2 \rightarrow 200 \text{ cm}$
 $200 \text{ cm} \cdot 3,14 \rightarrow 628 \text{ cm}$

U164/12



Torej:

$$2r = 5 \text{ cm}$$

$$r =$$

$$\sigma_1 = 2r \cdot \pi$$

$$\sigma_1 = 5\pi \text{ cm}$$

ALI

$$\sigma_1 = 5 \cdot 3,14$$

$$\sigma_1 = 15,7 \text{ cm}$$

$$\sigma_g = 9 \cdot \sigma_1$$

$$\sigma_g = 9 \cdot 5\pi$$

$$\sigma_g = 45\pi \text{ cm}$$

ALI

$$\sigma_g = 45 \cdot 3,14$$

$$\sigma_g = 141,3 \text{ cm}$$

Vsota obsegov

vseh krogov menj

45 π cm okoliroma

141,3 cm.