



Naslov: Pizza- krug ili kružnica?

Autor scenarija poučavanja: Marijana Zarožinski

Predmet: Matematika u struci

Razred: 1. razred, trogodišnji programi

Nastavna tema: Krug i kružnica – razlikovanje osnovnih pojmova, primjena formula za opseg i površinu, uočavanje i ispravljanje tipičnih pogrešaka

Razina izvedbene složenosti: srednja

Ključni pojmovi: krug, kružnica, opseg, površina, polumjer, promjer, π , miskoncepcija

Korelacije, interdisciplinarnost i međupredmetne teme

pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.

osr A 4.1. Razvija sliku o sebi.

osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.

osr A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem.

uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.

ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

Ishodi učenja

Učenik će moći:

- A) Razlikovati krug i kružnicu te prepoznati polumjer i promjer.
- B) Pravilno odabrati formulu za opseg i površinu kruga.
- C) Riješiti zadatke koji uključuju primjenu formula u kontekstu.
- D) Uočiti i objasniti tipične miskoncepcije (npr. “za rub kruga treba površina”).
- E) Procijeniti vlastiti rad i rad vršnjaka te uočiti ispravne i pogrešne odgovore.

Vrednovanja

- za učenje: praćenje rješavanja zadataka na listiću, praćenje rada u paru i sudjelovanja u raspravi
- kao učenje: samoprocjena i uočavanje vlastitih pogrešaka tijekom analize rješenja
- naučenog: provjera kroz dodatne kratke zadatke i zaključnu refleksiju

Opis aktivnosti

Sat 1 (45 min)

Aktivnost A – Uvodni kviz i motivacija (10 min)

- Kratki digitalni kviz (Kahoot) s 10 pitanja: krug ili kružnica, opseg ili površina.
- Učenici odgovaraju putem mobitela.
- Nastavnik prikazuje rezultate i naglašava tipične pogreške.

Aktivnost B – Rad na radnom listiću (25 min)

- Učenici u paru rješavaju radni listić (11 zadataka).
- Nastavnik obilazi, bilježi tipične odgovore i poteškoće.
- Cilj: potaknuti učenike na objašnjavanje svojih odgovora.

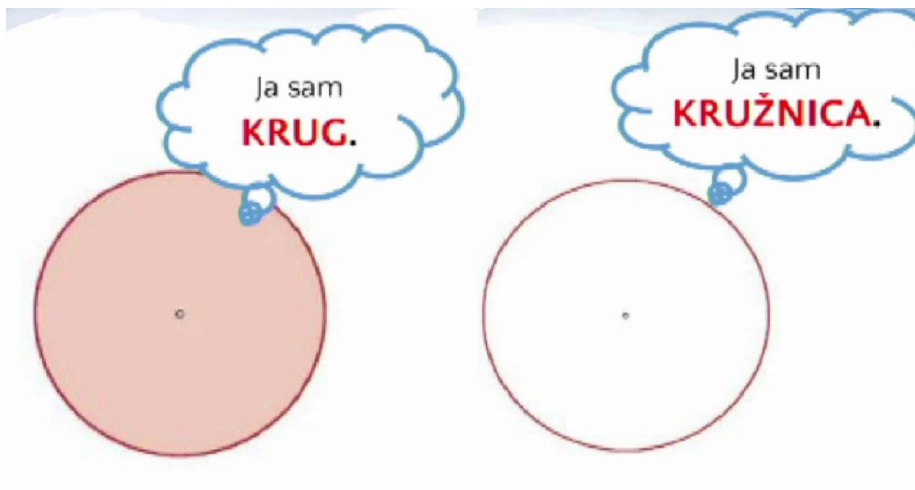
Aktivnost C – Kratka diskusija (10 min)

- Svaki par izdvoji zadatak koji im je bio najteži.
- Nastavnik zapisuje i komentira miskoncepcije na ploči.

Sat 2 (45 min)

Aktivnost D – Analiza tipičnih pogrešaka (20 min)

- Nastavnik pokazuje sliku kako bi se principom zornosti smanjila miskoncepcija.



- Nastavnik prikazuje 4–5 zadataka na ploči s tipičnim pogrešnim odgovorima.
- Učenici u grupama objašnjavaju pogreške i daju ispravna objašnjenja.
- Naglasak: razlikovanje konceptualnih i proceduralnih grešaka.

Aktivnost E – Primjena u kontekstu (15 min)

- Elektroinstalater: duljina kabela za kružnu instalaciju → opseg.
- Zavarivač: količina lima za kružni poklopac → površina.
- Učenici rješavaju i raspravljaju.

Aktivnost F – Refleksija i zaključak (10 min)

- Učenici ispunjavaju kratku anketu: 'Što sam danas naučio? Koju pogrešku više neću ponoviti?'
- Nastavnik rezimira i daje zadaću: pronaći primjer kruga i kružnice u struci i zapisati što se računa pomoću opsega, a što pomoću površine.

Dodatna literatura i materijali

- Radni listić: Krug i kružnica – zadaci za uočavanje miskoncepcija
- Zadaci za Kahoot!
- GeoGebra ili prezentacija s vizualima kruga i kružnice
- Cox, D. C., & Lo, J.-J. (2019). Measurement and decomposition: Making sense of the area of a circle
- Lehmann, T. H. (2024). Learning to measure the area of circles. Research in Mathematics Education.
- Stevens, M. (2023). Geometry supports and resources for teachers. Region 8 Comprehensive Center

RADNI LISTIĆ: Krug i kružnica – zadaci za uočavanje miskoncepcija

ZADATAK 1 – Krug ili kružnica?

Uputa: Zaokruži točan odgovor i objasni zašto si tako odabrao.

Koji dio sata prekriva velika kazaljka kad se kreće po satu?

- a) krug
- b) kružnica

Obrazloži: _____

Koji dio pizze pojedeš?

- a) dio kruga
- b) dio kružnice

Obrazloži: _____

ZADATAK 2 – Opseg ili površina?

Uputa: Označi je li zadatak povezan s opsegom (O) ili površinom (P) kruga.

- a) Želimo izračunati koliko metara žice treba za ograditi kružni vrt.
- b) Želimo izračunati koliko sjemena trave treba kupiti za posijati unutar vrta.
- c) Koliko centimetara papira treba za ukrasni rub tanjura?

Obrazloži: _____

ZADATAK 3 – Polumjer i promjer

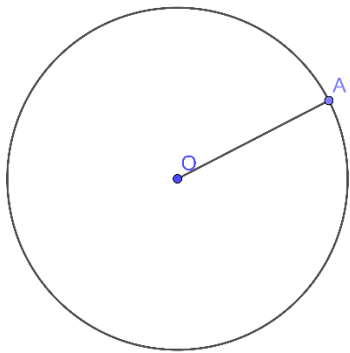
Uputa: Popuni praznine.

Krug ima promjer 10 cm.

- a) Njegov polumjer iznosi: _____ cm
- b) Njegov opseg je ($\pi \approx 3,14$): _____ cm
- c) Njegova površina je: _____ cm^2

ZADATAK 4 – Što sve čini krug?

Uputa: Na slici je prikazan krug s označenim točkama.



Upiši nazive:

- a) Točka O je: _____
- b) Dužina OA je: _____
- c) Dužina koja prolazi kroz središte i dodiruje kružnicu u dvjema točkama, naziva se: _____

ZADATAK 5 - Učenik Luka tvrdi:

"Ako želim izračunati koliko mi trake treba da obiđem rub kruga, trebam izračunati površinu."

- a) Je li Luka u pravu?
- b) Objasni zašto.

ZADATAK 6 – Primjena u životu

Uputa: Označi sve primjere koji u stvarnosti odgovaraju **kružnici**, a ne **krugu**.

- ☐ Guma bicikla
- ☐ Loptica za stolni tenis
- ☐ Rub tanjura
- ☐ Površina torte
- ☐ Zupčanik sata

ZADATAK 7

Trebamo postaviti ogradu oko kružnog vrta promjera 10 m. Što trebamo izračunati?

- a) Površinu kruga
- b) Opseg kruga
- c) Ni jedno – ovisno o materijalu

ZADATAK 8

Izračunaj opseg kruga čiji je **promjer 12 cm**.

Odgovor je:

a) $O=2\cdot\pi\cdot 12$

b) $O=\pi\cdot 12$

c) $O=\pi\cdot 6$

ZADATAK 9

Ako površina kruga iznosi $P=r^2\pi$ izrazi polumjer r iz te formule.

Ponuđeni odgovori:

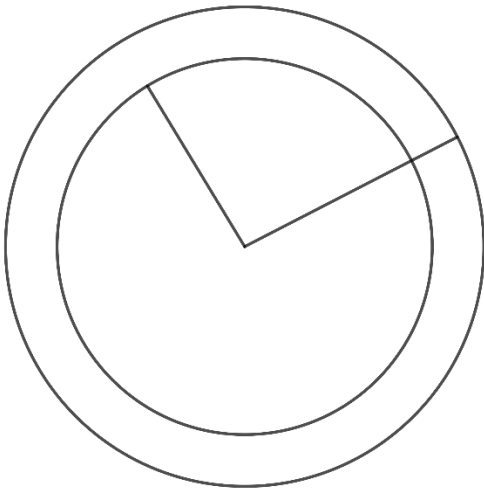
a) $r = \sqrt{\frac{P}{\pi}}$

b) $r = P^\pi$

c) $r = P^2\pi$

ZADATAK 10

Ako površina većeg kruga iznosi $P=25\pi\text{ cm}^2$, a promjer manje kružnice je za 2 cm kraći od promjera veće kružnice, koliki je opseg manje kružnice?



ZADATAK 11

Skiciraj krug i oboji 30% njegove površine te objasni zašto si baš tako napravio.

Zadaci za Kahoot!

1. Krug ili kružnica?

Slika kotača bicikla – guma prelazi po...

- A) krugu
- B) kružnici ✓

2. Opseg ili površina?

Treba izračunati duljinu ograde oko okruglog igrališta promjera 20 m. Što računamo?

- A) opseg ✓
- B) površinu

3. Polumjer ili promjer?

Na slici je krug sa zabilježenom dužinom od središta do ruba. To je:

- A) polumjer ✓
- B) promjer

4. Formula za površinu

Koja je ispravna formula za površinu kruga?

- A) $P = 2\pi r$
- B) $P = \pi r^2$ ✓
- C) $P = \pi \cdot d$

5. Real-life primjena

Treba obojati poklopac okrugne kutije radijusa 5 cm. Što izračunavamo?

- A) opseg
- B) površinu ✓

6. Okrugla stolica

Tkanina se kroji da prekrije sjedeću površinu stolice promjera 40 cm. Treba izračunati:

- A) opseg
- B) površinu ✓

7. Cjevovod

Treba omotati izolaciju oko kružne cijevi promjera 10 cm. Treba izračunati:

- A) opseg ✓
- B) površinu

8. Polumjer i promjer

Ako je polumjer 15 cm, koliki je promjer?

- A) 7.5 cm
- B) 30 cm ✓
- C) 15 cm

9. Vizualna procjena

Na slici su dva kruga: jedan manji i jedan dvostruko veći. Ako se promjer udvostruči, površina:

- A) ostaje ista
- B) se udvostruči
- C) se učetverostruči ✓

10. Zamišljeno pitanje

Koji bi rezultat trebao biti veći?

- A) opseg kruga promjera 10 cm
- B) površina istog kruga ✓