

**opracowała:
Maria Kukułka**

Scenariusz lekcji

Temat: **LICZBA π . DŁUGOŚĆ OKRĘGU I POLE KOŁA.**

Cele lekcji

- ⇒ **poznawcze:** wprowadzenie pojęcia liczby π , obliczanie długości okręgu i pola koła;
- ⇒ **kształcące:** rozwijanie aktywności umysłowej poprzez: obliczanie długości okręgu i pola koła, umiejętność wykonywania obliczeń na liczbach wymiernych;
- ⇒ **wychowawcze:** zdolność do skupienia uwagi, koncentracji i wysiłku, troska o poznanie i zrozumienie wprowadzonych wiadomości, zwrócenie uwagi na dbały i przejrzysty zapis w zeszycie i na tablicy.

Metody nauczania:

- ⇒ metoda przyswajania;
- ⇒ metoda odkrywania, problemowa;
- ⇒ metoda działania, ćwiczeniowa;
- ⇒ metoda podająco - naprowadzająca;
- ⇒ metoda kontroli i korekty.

Zasady nauczania:

- ⇒ zasada pogłębłości, naukowości;
- ⇒ zasada trwałości wiedzy i jej operatywności;
- ⇒ zasada samodzielności;
- ⇒ zasada świadomego i aktywnego udziału ucznia w procesie nauczania.

Formy organizacyjne:

⇒ praca indywidualna;

⇒ praca zbiorowa.

Środki dydaktyczne: ćwiczenia, plansze, przybory geometryczne, kolorowa kreda.

TOK LEKCJI

I. Część wstępna (10 minut).

1. Zajęcia organizacyjne:

- a) powitanie;
- b) przygotowanie materiałów i przyborów;
- c) sprawdzenie obecności.

2. Nawiązanie do lekcji:

- a) sprawdzenie zadania domowego;
 - Uczniowie wykorzystując różne okrągłe przedmioty mieli zmierzyć obwód koła i długość średnicy, a potem podzielić pierwsze przez drugie. Wysłanie wniosku: stosunek obwodu koła i długości średnicy jest liczbą stałą ($\approx 3,14$).

3. Uświadomienie tematu:

Podanie tematu: Liczba π . Długość okręgu i pole koła.

II. Część właściwa.

1. Realizacja tematu (15 minut)

- a) Wprowadzenie pojęcia liczby π :

$$\pi = \frac{\text{obwód koła}}{\text{długość średnicy}} = 3,14$$
$$\pi = 3,1415926535... \approx 3,14$$

- b) Krótki rys historyczny liczby π (jeden uczeń na zadanie domowe miał wyszukać rys historyczny tej liczby);
- c) Wprowadzenie sposobu na obliczanie obwodu koła:

r - promień

Obw. - obwód koła, długość okręgu

$$\pi = \frac{\text{obwód koła}}{\text{długość średnicy}} = \frac{\text{Obw.}}{2r}$$

$$\boxed{\text{Obw} = 2\pi r}$$

d) Wprowadzenie sposobu na obliczanie pola koła:

$$P_{\square} = a \cdot b$$

$$P_{\square} = r \cdot \frac{l}{2} \cdot 2\pi r = \pi r^2$$

$$\boxed{P_O = \pi r^2}$$

2. Ćwiczenia śródlekcyjne:

Z danego zbioru liczb rzeczywistych uczniowie wybierają liczby wymierne i niewymierne. Jeżeli dana liczba jest wymierna - to uczniowie „wyciągają się”, a jeśli jest niewymierna - to „kurczą się”.

3. Dalsza realizacja tematu (15 minut):

Rozwiązywanie zadań związanych z obliczaniem długości okręgu i pola koła.

◆ Ćwiczenie 1.

Oblicz długość okręgu i pole koła jeżeli:

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

b) $r = 2,5 \text{ cm}$;

c) $r = 3\frac{1}{3} \text{ cm}$.

Rozwiązanie:

np.

a) Dane:

Obl:

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

$P_O, \text{Obw.}$

$$\pi = 3,14$$

$$P_o = \pi r^2$$

$$P_o = 3,14 \cdot 4^2 = 50,24 \text{ cm}^2$$

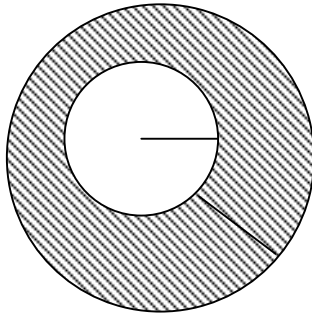
$$\text{Obw.} = 2\pi r$$

$$\text{Obw.} = 2 \cdot 3,14 \cdot 4 = 25,12 \text{ cm}$$

◆ Ćwiczenie 2.

Oblicz pola zakreskowanych figur:

a) Dane:



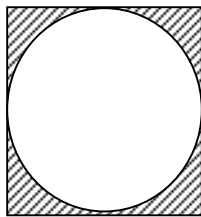
$$P_f = P_1 - P_2$$

$$P_1 = \pi \cdot 4^2 = 16\pi$$

$$P_2 = \pi \cdot 2^2 = 4\pi$$

$$\underline{\underline{P_f = 16\pi - 4\pi = 12\pi \text{ cm}^2}}$$

b) Dane:



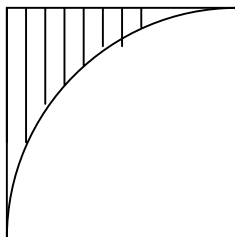
$$P_f = P_{kw} - P_o$$

$$P_{kw} = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}^2$$

$$P_o = \pi \cdot 2^2 = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{P_f = (16 - 4\pi) \text{ cm}^2}}$$

c) Dane:



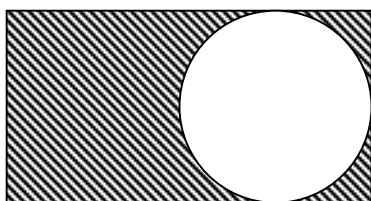
$$P_f = P_{kw} - \frac{1}{4} P_o$$

$$P_{kw} = 6 \cdot 6 = 36 \text{ cm}^2$$

$$P_o = \pi \cdot 6^2 = 36\pi \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{P_f = 36 - \frac{1}{4} \cdot 36\pi = (36 - 9\pi) \text{ cm}^2}}$$

d) Dane:



$$P_f = P_{pr} - P_o$$

$$P_{pr} = 12 \cdot 4 = 48 \text{ cm}^2$$

$$P_o = \pi \cdot 2^2 = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{P_f = (48 - 4\pi) \text{ cm}^2}}$$

III. Część końcowa (5 minut).

1. Podsumowanie lekcji;

2. Zadanie pracy domowej:

1. Oblicz pole koła wpisanego w kwadrat o boku 4 cm.
2. Oblicz pole koła opisanego na kwadracie o boku 5cm.
3. Oblicz różnicę pól: koła wpisanego na trójkącie równobocznym, i opisanego na tym trójkącie, jeżeli bok trójkąta wynosi 3 cm.
4. Oblicz pole części koła zawartej między okręgiem o promieniu 10 cm, a bokiem kwadratu wpisanego w to koło