

Scenariusz lekcji – hospitacji diagnostycznej z matematyki w klasie drugiej gimnazjum

Temat : Powtórzenie wiadomości – długość okręgu, pole koła.

Cel główny:

Powtórzenie wiadomości dotyczących długości okręgu, pola koła, długości łuku i pola wycinka koła.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- Przyporządkowuje pojęcia matematyczne i wzory na długość okręgu, pole koła, długość łuku i pole wycinka koła do ich nazw.
- Wykorzystuje wzory na długość okręgu, pole koła, długość łuku i pole wycinka koła do rozwiązywania zadań tekstowych dotyczących życia codziennego.
- Wykonuje obliczenia w różnych kontekstach życia codziennego.
- Analizuje sytuacje problemowe opisane w konkretnym zadaniu.

Metody:

- dialog z uczniami
- praca indywidualna ucznia
- praca ucznia przy tablicy
- praca w grupach

Środki dydaktyczne:

- tablica, kreda
- karty pracy

Przebieg lekcji:

1. Powitanie.
2. Czynności organizacyjno-porządkowe.
3. Podanie tematu lekcji i zapoznanie uczniów z celami operacyjnymi lekcji.
4. Realizacja tematu.

Każdy uczeń otrzymuje **kartę pracy nr 1** do samodzielnego rozwiązania. Karta pracy zawiera wzory na pole koła, długość okręgu, długość łuku, pole wycinka koła i pojęcia matematyczne występujące w tym dziale. Zadaniem uczniów jest dopasować odpowiednie pojęcie lub wzór do nazwy. Wśród podanych wzorów napisane są również wzory z błędami. (załącznik nr 1). Trzy osoby, które prawidłowo rozwiążą test otrzymują plusa z aktywności.

Następnie uczniowie zostają podzieleni na grupy. Wybierają spośród siebie lidera, sprawozdawcę, sekretarza. Otrzymują kartę pracy (załącznik nr 2).

Zadanie 1.

Przed szkołą znajduje się klomb w kształcie koła mającego średnicę 8m. Na lekcji wychowania fizycznego uczniowie obiegają ten klomb pięciokrotnie. Jaki dystans pokonuje każdy uczeń?

Uczniowie dokonują analizy zadania.

Dane:	Szukane:	Wzór:
$d = 8\text{m}$	$l = ?$	$l = 2\pi r$ lub $l = d\pi$

Rozwiązanie:

$$r = 8:2$$

$$r = 4 \text{ [m]}$$

$$l = 2\pi \cdot 4 = 8\pi$$

$$5 \cdot 8\pi = 40\pi \approx 40 \cdot 3,14 \approx 125,6 \text{ [m]}$$

Odp: Każdy uczeń pokonuje dystans około 125,6 m.

Zadanie 2.

Kasia wraz z dwoma koleżankami zamówiły pizzę, która ma kształt koła o średnicy 30 cm. Ile cm² tej pizzy otrzyma każda z nich, jeśli podzielą ją na równe części? (do obliczeń przyjmij $\pi \approx 3$)

Dane:

$$2r = 30\text{cm} \text{ czyli } r = 15\text{cm}$$

Szukane:

$$P = ?$$

Wzór:

$$P = \pi r^2$$

Rozwiązanie:

$$P = \pi \cdot 15^2 = \pi \cdot 225 \approx 3 \cdot 225 \approx 675 [\text{cm}^2]$$

$$675 : 3 = 225 [\text{cm}^2]$$

Odp: Każda z dziewczyn otrzyma około 225 [cm²]

Zadanie 3.

Diabelski młyn to rodzaj karuzeli w kształcie obracającego się pionowo koła młyńskiego. Pierwszy diabelski młyn został zbudowany w 1893 r. w Chicago i miał promień 38m. Na obwodzie koła w równych odległościach zamontowano 36 wagoników. Oblicz długość łuku okręgu między sąsiednimi wagonikami.

Dane:

$$r = 38\text{m}$$

Szukane:

$$L_w = ?$$

$$\alpha = ?$$

Wzór:

$$L_w = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

Rozwiązanie:

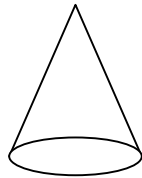
$$\alpha = 360^\circ : 36 = 10^\circ$$

$$L_w = \frac{10^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi \cdot 38 = \frac{38}{18}\pi = \frac{19}{9}\pi \approx \frac{19}{9} \cdot 3,14 \approx 6,6[m]$$

Odp: Długość łuku okręgu między sąsiednimi wagonikami wynosi około 6,6 m.

Zadanie 4.

Ania wykonuje czapeczkę na bal karnawałowy w kształcie przedstawionym na rysunku.



W tym celu wycięła z kolorowego brystolu koło. Następnie z tego koła wycięła i wyrzuciła do kosza wycinek koła o polu $24\pi \text{ cm}^2$ i kącie środkowym 60° . Z pozostałej części koła powstała czapeczka. Ile centymetrów frędzli potrzebuje Ania na obszycie tej czapeczki?

Dane:

$$P_w = 24\pi \text{ cm}^2$$

$$\alpha = 60^\circ$$

Szukane:

$$r = ?$$

$$L_w = ?$$

Wzór:

$$P_w = \frac{\alpha}{360^\circ} \pi r^2$$

$$L_w = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

Rozwiązanie:

$$24\pi = \frac{60^\circ}{360^\circ} \pi r^2$$

$$24 = \frac{1}{6} r^2$$

$$r^2 = 144$$

$$r = \sqrt{144}$$

$$r = 12[\text{cm}]$$

$$360^\circ - 60^\circ = 300^\circ$$

$$L_w = \frac{300^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi \cdot 12$$

$$L_w = \frac{5}{6} \cdot 24\pi$$

$$L_w = 20\pi$$

$$L_w \approx 20 \cdot 3,14$$

$$L_w \approx 62,8 \approx 63[\text{cm}]$$

Odp: Na obszycie czapeczki Ania potrzebuje około 63 cm frędzli.

Po zakończeniu pracy zadania zostaną omówione na tablicy przez sprawozdawców poszczególnych grup.

5. Podsumowanie lekcji.

KARTA PRACY NR 1

Połącz strzałkami odpowiednie pojęcia i wzory z ich nazwami

część wspólna koła i pewnego kąta
środkowego

Długość łuku

$$2\pi r^2$$

Pole koła

$$\frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi r^2$$

Obwód koła

$$\pi r^2$$

Pole wycinka koła

połowa średnicy koła

Długość okręgu

$$\frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r^2$$

Wycinek koła

$$\frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

Promień koła

$$2\pi r$$

KARTA PRACY NR 2

Zadanie 1.

Przed szkołą znajduje się klomb w kształcie koła mającego średnicę 8 m. Na lekcji wychowania fizycznego uczniowie obiegają ten klomb pięciokrotnie. Jaki dystans pokonuje każdy uczeń?

Zadanie 2.

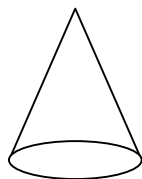
Kasia wraz z dwoma koleżankami zamówiły pizzę, która ma kształt koła o średnicy 30 cm. Ile cm^2 tej pizzy otrzyma każda z nich, jeśli podzielą ją na równe części? (do obliczeń przyjmij $\pi \approx 3$)

Zadanie 3.

Diabelski młyn to rodzaj karuzeli w kształcie obracającego się pionowo koła młyńskiego. Pierwszy diabelski młyn został zbudowany w 1893 r. w Chicago i miał promień 38 m. Na obwodzie koła w równych odległościach zamontowano 36 wagoników. Oblicz długość łuku okręgu między sąsiednimi wagonikami.

Zadanie 4.

Ania wykonuje czapeczkę na bal karnawałowy w kształcie przedstawionym na rysunku.



W tym celu wycięła z kolorowego brystolu koło. Następnie z tego koła wycięła i wyrzuciła do kosza wycinek koła o polu $24\pi \text{ cm}^2$ i kącie środkowym 60° . Z pozostałej części koła powstała czapeczka. Ile centymetrów frędzli potrzebuje Ania na obszycie tej czapeczki?

