

KSIĘŻYCE HIPOKRATESA (KOŁA I OKRĘGI)

Cele lekcji

Uczeń zna:

- elementy okręgu i koła,
- wzory na obliczanie pola koła, wycinka koła, trójkąta, prostokąta i kwadratu.

Uczeń umie:

- obliczać pole koła, znając jego promień lub średnicę,
- obliczać pole wycinka jako części koła.

Metody nauczania

- problemowa,
- ćwiczenia,
- dyskusja.

Materiały

- *Podręcznik* str. 111
- linijki, cyrkle.

Czas zajęć

1 godzina lekcyjna.

Struktura i opis lekcji

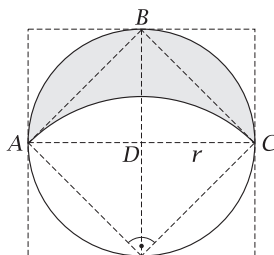
1. Powtórzenie wiadomości poznanych na poprzednich lekcjach, a w szczególności wzorów na pole koła i wycinka koła.

2. Rozwiązanie na tablicy i w zeszytach zadania 7 ze str. 111 *Podręcznika*.

3. Zagadnienie problemowe nr 1:

a) Nauczyciel podaje kilka informacji na temat Hipokratesa i zagadnień, którymi się zajmował, np: „Hipokrates z Chios (druga połowa V w. p.n.e.), filozof grecki działający w Atenach, dzisiejszy patron lekarzy był autorem dzieła o geometrii, które niestety zaginęło. Wiadomo jednak, że jednym z problemów matematycznych, jakimi się zajmował, był problem kwadratury koła. Znalezienie kwadratury dowolnej figury płaskiej polega na znalezieniu kwadratu o polu równym polu tej figury. Wiemy obecnie, że nie można konstrukcyjnie znaleźć kwadratury koła. Na dzisiejszej lekcji zajmiemy się zagadnieniami, przy rozważaniu których Hipokrates wymyślił tzw. księżyce Hipokratesa.”

b) Nauczyciel zapisuje na tablicy zagadnienie problemowe: *Czy istnieje kwadratura księżycy Hipokratesa, czyli czy pole zacieniowanego księżycy Hipokratesa jest równe polu pewnego kwadratu?* i wykonuje jego ilustrację graficzną.



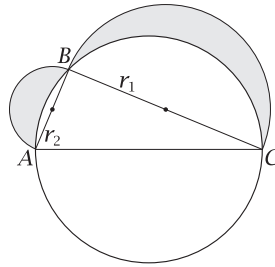
c) Uczniowie podają różne pomysły, a nauczyciel ukierunkowuje ich sposób myślenia, podpowiadając kolejne kroki postępowania:

- Obliczcie pole zaznaczonego księżycy.
- Czy istnieje kwadrat o polu równym polu tego księżycy?
- Czy potraficie wskazać taki kwadrat na rysunku?

d) Po zakończeniu rozważań uczniowie przepisują rozwiązanie do zeszytów.

4. Zagadnienie problemowe nr 2:

a) Nauczyciel zapisuje na tablicy zagadnienie problemowe: *Czy pole trójkąta ABC jest równe sumie pól zacieniowanych księżyców Hipokratesa?* i wykonuje jego ilustrację graficzną.

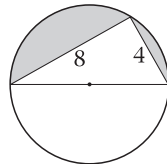


b) Uczniowie podają różne pomysły, a nauczyciel ukierunkowuje ich sposób myślenia, podpowiadając kolejne kroki postępowania (podobnie jak w punkcie 3).

c) Po zakończeniu rozważań uczniowie przepisują rozwiązanie do zeszytów.

5. Uczniowie w parach rozwiązują zadanie (jedna osoba „metodą klasyczną”, a druga „metodą Hipokratesa”) i porównują otrzymane wyniki.

Oblicz długość okręgu narysowanego obok.
Jakie jest pole zamalowanego obszaru?



6. Podanie zadania domowego:

- dla chętnych *Podręcznik* — zadanie 10 str.111.