

SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO z MATEMATYKI

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: Anna Wołoszyn
2. Grupa docelowa: klasa 1 Gimnazjum
3. Liczba godzin: 1
4. Temat zajęć: Twierdzenia o kątach środkowych i wpisanych.
5. Cele zajęć:
 - Uczeń umie wskazać oraz rysować kąt wpisany i środkowy, zna zależności między miarami kątów wpisanych i środkowych opartych na tym samym łuku, wpisanych opartych na łukach uzupełniających się, wpisanego opartego na półokręgu
 - Stosowanie poznanych wiadomości o kątach wpisanych i środkowych do rozwiązywania zadań
 - Wykorzystanie komputera i programu GeoGebra jako narzędzia poznawczego
6. Metody i techniki pracy: pogadanka, burz mózgów, praca z komputerem, platformą edukacyjną, programem Geogebra
7. Materiały dydaktyczne: prezentacja multimedialna, program Geogebra
8. Literatura: „Matematyka z plusem 1” – pod redakcją Małgorzaty Dobrowolskiej
9. Przebieg zajęć:

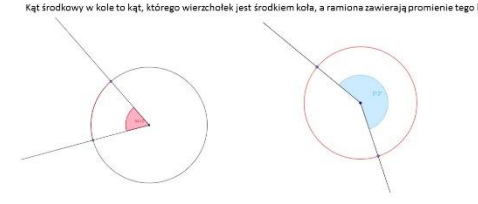
ETAP 1 – nauczyciel wprowadza do tematu, powtórzenie materiału z poprzednich zajęć - podział odcinka na równe części

Nauczyciel ukierunkowuje uczniów na temat lekcji dot. kąta wpisanego i środkowego.

Przypomina w formie prezentacji jak rysuje się kąt środkowy, a jak kąt wpisany.

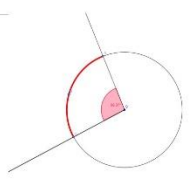
Kąty środkowe – wypukły i wklęsły

Kąt środkowy w kole to kąt, którego wierzchołek jest środkiem koła, a ramiona zawierają promień tego koła.



Kąt środkowy

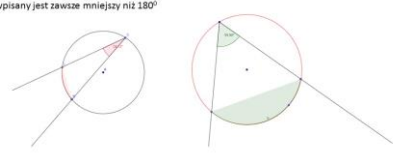
- Ramiona kąta środkowego dzielą okrąg na dwa łuki.
- Łuk, który leży wewnątrz kąta środkowego jest *ramiennym* czerwony linią.
- Mówimy, że kąt środkowy $96,370^\circ$ oparty jest na tym łuku



Kąty wpisane

Kąt wpisany w kole to kąt, którego wierzchołek znajduje się na okręgu tego koła, każde z ramion przecina okrąg i zawiera cięciwę okręgu.

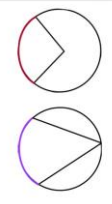
Kąt wpisany jest zawsze mniejszy niż 180°



Ramiona kąta środkowego i wpisanego

Ramiona kąta *środkowego* w kole zawierają dwa *promienie* tego koła.

Ramiona kąta *wpisanego* w okrąg zawierają dwie *cięciwy* tego okręgu.





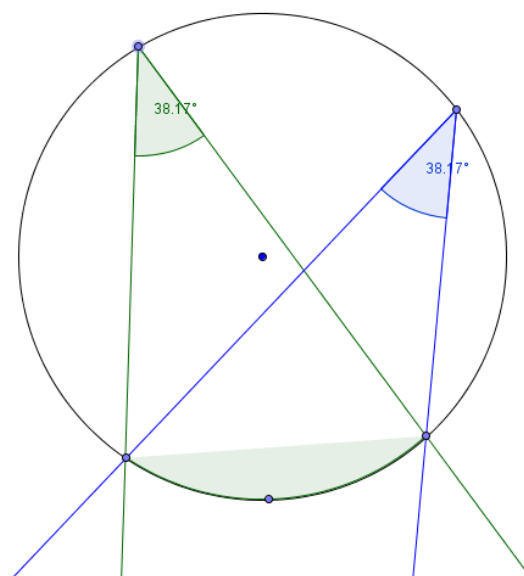
ETAP 2 – realizacja

Uczniowie przygotowują stanowisko pracy, włączają komputery i uruchamiają program GeoGebra

Zadanie 1

Wykonaj rysunek dwóch kątów wpisanych opartych na tym samym łuku w programie GeoGebra. Uzupełnij tabelę i zapisz wniosek.
INSTRUKCJA:

1. Wybierz okrąg o danym środku i promieniu np. 4.
2. Wykreśl dwie półproste, które stworzą kąt wpisany o wierzchołku, który jest środkiem narysowanego okręgu.
3. Zaznacz kąt w punktach przecięcia półprostych oraz środka okręgu.
4. Wykonaj powyższe czynności jeszcze raz, w celu wykreślenia dwóch kątów wpisanych opartych na tym samym łuku.
5. Zwróć uwagę na dopracowanie zadań pod względem estetyczny (zmiana kolorów, wyświetlanie etykiet: nazwa i wartość)
6. **Przesuwaj wierzchołek dowolnego kąta, sprawdzaj jak zachowuje się jego miara.**



Miara kąta 1	Miara kąta 2
38°	38°

Wniosek:

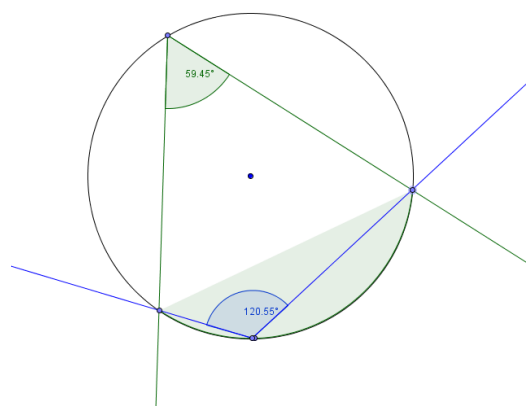
Jeżeli kąty wpisane oparte są na tym samym łuku, to ich miary są równe.

Zadanie 2

Za pomocą opcji przesun tak wierzchołek drugiego kąta, aby opierał się na łuku uzupełniającym i odczytaj miary kątów. Sprawdź jaka może być największa miara kąta wpisano?

Uzupełnij tabelę i zapisz wniosek.

Miara kąta 1	Miara kąta 2	Suma miar
59,45°	120,55°	180°



Wniosek:

Suma miar kątów wpisanych opartych na łukach uzupełniających się jest równa 180°

Miara kąta wpisano i nie może być większa od 180°.



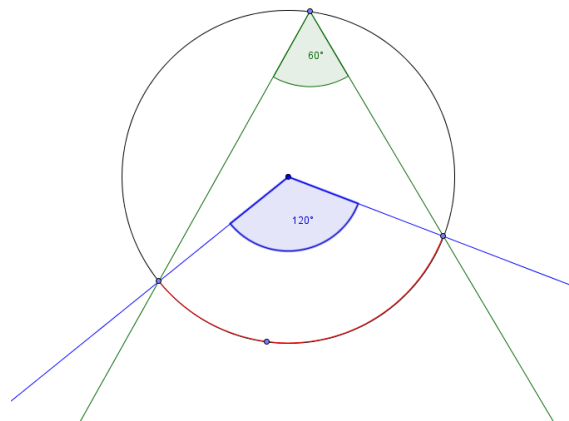
Zadanie 3

Wykonaj rysunek dwóch kątów wpisanego i środkowego opartych na tym samym łuku w programie GeoGebra. Przesuwaj wierzchołek kąta wpisanego lub punkty przecięcia ramion kąta wpisanego i środkowego, odczytaj miary kąt. Jaką miarę będzie miał kąt wpisany oparty na półokręgu?

Uzupełnij tabelę i zapisz wniosek.

Miara kąta środkowego	Miara kąta wpisanego	Iloraz
120°	60°	2

Kąt wpisany oparty na średnicy (półokręgu) jest kątem prostym, gdyż oparty jest na tym samym łuku co kąt środkowy o mierze 180° .



Wniosek:

Jeżeli kąty: środkowy i wpisany oparte są na tym samym łuku, to kąt środkowy jest dwukrotnie większy od kąta wpisanego.

ETAP 3 – podsumowanie

Nauczyciel wspólnie z uczniami analizuje i omawia poprawność wykonanych zadań, powtarza poznane twierdzenie. Uczniowie uzupełnione tabele oraz wnioski umieszczają na platformie edukacyjnej.

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis:

Anna Kuboszyńska