



## SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO UOMF prowadzonego w ramach projektu Uczeń OnLine

1. Autor: **Mariusz Stępnik**
2. Grupa docelowa: Uczniowie klasy III Gimnazjum im. T. Kościuszki w Prochowicach – członkowie koła mat. – fiz. Uczestnicy projektu „UczeńOnline”
3. Liczba godzin: 2 godziny
4. Temat zajęć: Stożek i jego przekroje
5. Cele zajęć:

### Cele kształcenia – wymagania ogólne

#### II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.

Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretuje pojęcia matematyczne i operuje obiektami matematycznymi.

#### V. Rozumowanie i argumentacja.

Uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające poprawność rozumowania.

### Treści nauczania – wymagania szczegółowe

#### 10. Figury płaskie.

Uczeń:

- 5) oblicza długość okręgu i łuku okręgu;
- 6) oblicza pole koła, wycinka kołowego;
- 7) stosuje twierdzenie Pitagorasa;

#### 11. Bryły.

Uczeń:

- 2) oblicza pole powierzchni bocznej i całkowitej, stożka, (także w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym);

#### Wymagania podstawowe:

Uczeń:

- rozpoznaje stożek
- rysuje siatkę stożka

#### Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- uzasadnia sposób obliczania pola powierzchni bocznej i pola powierzchni całkowitej stożka.
- potrafi określić kształt przekroju stożka w płaszczyźnie równoległej i prostopadłej do podstawy.

Metody i techniki pracy:

**Formy pracy** - praca zbiorowa, praca indywidualna na materiałach przygotowanych przez nauczyciela i ucznia.

**Metody pracy** – obserwacja, demonstracja, pokaz sytuacji modelowej, doświadczenie uczniowskie





6. Materiały dydaktyczne: – zbiór brył zgromadzonych na stole, wśród których znajdują się podzbiór brył obrotowych, stolik stereometryczny, komputer, rzutnik multimedialny, animacja prezentująca sposób powstawania stożka i przekroje stożka różnymi płaszczyznami. Podręcznik. Płyta uczniowska z podręcznika. Tablica multimedialna.

7. Literatura: „Policzmy to razem” – podręcznik dla uczniów gimnazjum część 3

8. Przebieg zajęć:

	Czynności nauczyciela	Czynności uczniów	Uwagi
<b>I. Faza wstępna</b>	<p>1. Przywitanie uczniów</p> <p>2. Sprawdzenie obecności</p> <p>3. Zapoznanie uczniów z celami zajęć i podanie ich tematu. Po dzisiejszych zajęciach będziecie umieć</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznawać stożek</li> <li>- rysować siatkę stożka</li> <li>- uzasadnić sposób obliczania pola powierzchni bocznej i całkowitej, stożka</li> <li>- określić kształt przekroju stożka w płaszczyźnie równoległej i prostopadłej do podstawy.</li> </ul> <p>5. Przed przystąpieniem do tematu właściwego przypomnijmy wiadomości zdobyte na poprzednich zajęciach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Co to są bryły obrotowe?</li> </ul> <p><b>Z pośród wielu brył zgromadzonych na stole wybierzmy te, które nie są bryłami obrotowymi i odłóżmy je na półkę.</b></p> <p><b>Na poprzednich zajęciach oglądaliśmy wiele brył obrotowych powstających na stoliku stereometrycznym i staraliśmy się je nazwać. Odłóżmy te, które są walcami i kulami.</b></p> <p><b>Jaką nazwę nadamy tym bryłom, które pozostały w naszym zbiorze?</b></p>	<p>- uczniowie zapoznają się z celami zajęć i zapisują jego temat.</p> <p>Uczniowie odpowiadają na zadane pytania: Oczekiwane odpowiedzi: „Bryły obrotowe powstają w wyniku obrotu pewnej figury płaskiej wokół prostej zwanej osią obrotu”. Dwoje uczniów wybiera te bryły, które nie są bryłami obrotowymi i przenosi je we wskazane miejsce.</p> <p>Uczeń wybiera te bryły, które nie są walcami i kulami.</p> <p>Uczniowie odpowiadają, że bryły, które pozostały na stole, to <b>stożki</b>.</p>	<p>Po odpowiedziach uczniów nauczyciel pokazuje animację informującą o definicji brył obrotowych „slajd nr 2”-</p>





<p><b>I. Faza realizacji tematu</b></p>	<p><b>Zobaczmy jak powstaje stożek?</b></p> <p>Charakterystyczne elementy budowy stożka przedstawiam na tablicy multimedialnej.</p> <p>Na podstawie rysunku przedstawiającego stożek proszę określić:  <b>Jaka figura jest podstawą stożka?</b>  <b>Co nazywamy wierzchołkiem stożka?</b>  <b>Co nazywamy wysokością stożka i jakie są jej własności?</b>  <b>Co nazywamy tworzącą stożka?</b>  <b>Jaką figurę wyznaczają: tworząca wraz z wysokością i promieniem podstawy?</b></p> <p><b>Czy stożek możemy uzyskać w inny sposób niż obracając trójkąt prostokątny dookoła z jednej przyprostokątnych?</b></p> <p><b>Prezentacja powstawania stożka na stoliku stereometrycznym</b></p> <p><b>Jak myślicie jaka figurą jest powierzchnia boczna stożka?</b></p> <p>Powierzchnię boczną stożka otrzymujemy zwiijając dowolny wycinek kołowy.          Powierzchnia boczna stożka jest po rozwinięciu wycinkiem kołowym o promieniu równym tworzącej stożka (<math>l</math>).</p>	<p>Obserwacja animacji jak powstaje stożek.</p> <p>Uczniowie na kartach pracy zaznaczają wskazane elementy stożka</p> <p>Uczniowie odpowiadają na zadane pytania i podają określenia pojęć: <b>wierzchołek stożka, wysokość stożka, tworząca stożka</b></p> <p>Uczniowie starają się odpowiedzieć na zadane pytanie (<b>trójkąt równoramienny dookoła osi symetrii</b>)</p> <p>Uczniowie starają się odpowiedzieć na zadane pytanie.</p> <p>Uczniowie wykonują ćwiczenie ze str. 116</p>	<p>Nauczyciel prezentuje animację nr 10 pokazującą graficznie i słownie jak powstaje stożek</p> <p>Płyta CD          Rozdanie kart pracy, na których uczniowie zaznaczają wskazane elementy stożka.</p> <p>Tablica multimedialna z przygotowanym rysunkiem stożka. (slajd nr 1 pdf.)</p> <p>Nauczyciel na stoliku stereometrycznym prezentuje sposób powstawania stożka z trójkąta równoramiennego</p>
-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





6. Spostrzeżenia po realizacji:

Uczniowie bardzo chętnie uczestniczyli w zajęciach, byli aktywni i chętni do współpracy. Bez problemu udało się zrealizować zaplanowane cele zajęć. Dodatkowym atrybutem zajęć było wykorzystanie tablicy multimedialnej i stolika stereometrycznego podczas zajęć.

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

Czytelny podpis.....

