



**BRYŁY I ICH  
PRZEKROJE**

**ZOFIA  
MUZYCZKA**

## **SCENARIUSZ LEKCJI**

**Program nauczania matematyki dla szkoły podstawowej**

opracowany w ramach projektu

**„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”**

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach  
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

**WARSZAWA 2019**

Redakcja merytoryczna – Elżbieta Miterka  
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska  
dr Anna Rybak  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska  
dr Beata Rola

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019  
Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Aleje Ujazdowskie 28  
00-478 Warszawa  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –  
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>



## Tytuł zajęć:

Bryły i ich przekroje

## Dział w podstawie programowej:

Geometria przestrzenna

## Klasa:

VIII szkoły podstawowej

## Czas realizacji:

45 minut

## Cele

**Cel główny:** Zapoznanie z różnymi przekrojami wybranych brył.

**Cele szczegółowe** (w przypadku uczniów ze SPE należy uwzględnić IPET/PDW):

Uczeń:

- rozwija umiejętność wnikliwej obserwacji i wnioskowania,
- rozwija wyobraźnię,
- przewiduje wynik operacji przed jej wykonaniem,
- rozwiązuje zadania z danymi dotyczącymi przekrojów,
- sporządza rysunki,
- dostrzega związek między matematyką szkolną a doświadczeniami życia codziennego,
- zauważa sytuacje, w których przydatna jest umiejętność posługiwania się przekrojami brył,
- wykorzystuje TIK do rozwijania umiejętności matematycznych,
- formułuje uogólnienia.

**Cele wychowawcze** (w przypadku uczniów ze SPE należy uwzględnić IPET/PDW):

- wdrażanie do uważnej i krytycznej obserwacji,
- wdrażanie do rzetelności w działaniach,
- kształtowanie poczucia konieczności precyzyjnej komunikacji (dokładnego czytania),
- wdrażanie do konstruktywnej współpracy,
- kształtowanie etycznych zachowań przy korzystaniu z wyników pracy innych osób,
- rozwijanie aktywności poznawczej uczniów z uwzględnieniem ich indywidualnych potrzeb,
- rozwijanie odpowiedzialności za własne uczenie się,
- angażowanie uczniów w doświadczenia,
- angażowanie uczniów w praktyczne wykorzystanie wiedzy teoretycznej.

## Metody prowadzenia lekcji:

dyskusja, ćwiczenia praktyczne

## Formy pracy:

jednolita, indywidualna, binarna

## Środki dydaktyczne:

uczniowie – przybory do rysowania, ołówki, kolorowe pisaki; nauczyciel – filmy z przekrojami, zadaniami i rozwiązaniami, slajdy/plansze z tekstami proponowanych zadań  
*Podstawę teoretyczną scenariusza stanowi konstruktywistyczna teoria uczenia się.*

## OPIS PRZEBIEGU LEKCJI:

### CZĘŚĆ WSTĘPNA LEKCJI (4–5 minut):

- powitanie,
- określenie tematyki zajęć,
- przypomnienie pojęcia przekroju bryły – ewentualny przykład podany przez ucznia.

### CZĘŚĆ WŁAŚCIWA LEKCJI (30–35 minut):

Przy rozwiązywaniu zadań uczniowie pracują w parach.

Przykładowa organizacja zajęć:

1. Prezentacja filmu dotyczącego rysowania niektórych przekrojów sześcianu ([www.youtube.com/watch?v=jkMe78gqzyY](http://www.youtube.com/watch?v=jkMe78gqzyY)).
2. Prezentacja Cabri (ruchoma) ([cabrigeometry.wordpress.com/2013/01/29/przekroje-szescianu/](http://cabrigeometry.wordpress.com/2013/01/29/przekroje-szescianu/)).
3. Ćwiczenia w rozwiązywaniu zadań (z możliwością samodzielnego sprawdzenia):
  - a) wyświetlenie tekstu pierwszego z zadań:
    - » obliczenie pola przekroju sześcianu płaszczyzną równoległą do podstaw,
    - » wskazany uczeń prezentuje odpowiedź,
    - » sprawdzenie – pokaz filmu ([www.youtube.com/watch?v=aAOcylE-8cw](http://www.youtube.com/watch?v=aAOcylE-8cw)),
  - b) wyświetlenie tekstu kolejnego zadania:
    - » obliczenie pola przekroju naroża o krawędzi bocznej równej połowie krawędzi sześcianu,
    - » ewentualna prezentacja odpowiedzi przez chętnego ucznia,
    - » przesłедzenie rozwiązania/sprawdzenie własnego pomysłu – pokaz filmu ([www.youtube.com/watch?v=SOAl9UL9yFg](http://www.youtube.com/watch?v=SOAl9UL9yFg)),
  - c) wyświetlenie kolejnego tekstu:
    - » obliczenie pola przekroju sześcianu płaszczyzną przechodzącą przez przekątne trzech ścian sześcianu,
    - » ewentualna prezentacja odpowiedzi przez chętnego ucznia,
    - » przesłедzenie rozwiązania/sprawdzenie własnego pomysłu – pokaz filmu ([www.youtube.com/watch?v=563yC6sF2J8](http://www.youtube.com/watch?v=563yC6sF2J8)).

4. Wspólne obejrzenie filmu dotyczącego przekrojów graniastosłupów i ostrosłupów (ew. jednego, zaprogramowanego fragmentu) ([www.geogebra.org/m/YmTSuDvF](http://www.geogebra.org/m/YmTSuDvF)).
5. Omówienie zadania proponowanego przy wybranej prezentacji.

### **CZĘŚĆ KOŃCOWA LEKCJI (5 minut):**

- zapisanie tekstu omówionego zadania (praca domowa),
- uzyskanie od uczniów opinii w zakresie:
  - » czy dzisiejsze zajęcia były ciekawe – co było najciekawsze?
  - » czy coś sprawiło kłopot?
- pożegnanie.

*Ocena ucznia ze SPE powinna uwzględniać jego możliwości oraz, jeżeli ma opracowany, jego indywidualny plan IPET/PDW. W przypadku pracy zespołowej i właściwie dobranych zadań ocena będzie się pokrywała z oceną zespołu.*

### **Komentarz metodyczny**

Jest to lekcja, na którą można zaprosić innych nauczycieli, którzy mogą brać czynny udział w zajęciach. Uzyskanie od nich odpowiedzi na sformułowane wyżej pytania byłoby bardzo cenne.

1. Wyobrażenie i rysowanie przekrojów brył jest dla uczniów dość trudne, zatem uczniom o mniejszej sprawności wystarczy zaproponować do rozwiązania łatwe sytuacje, takie jak w zadaniu a).

2. Korzystne jest, aby obserwowaniu filmów/animacji związanych z rysowaniem przekrojów różnych brył zostało poświęcone kilka zajęć informatycznych, realizowanych równoległe z lekcjami matematyki.

3. Przy wykorzystywaniu zasobów Internetu należy zwrócić uwagę na poszanowanie praw autorskich.

4. Należy pamiętać, że nie jest to lekcja o rysowaniu przekrojów, ale wszechstronne oglądanie przekrojów.

Lekcja powinna odbywać się w sali komputerowej z możliwością odpowiedniego zaciemnienia. Ważne jest, aby każda para uczniów miała możliwość weryfikacji własnego pomysłu z odpowiednią ilustracją na filmie.

W trakcie zajęć nauczyciel zwraca uwagę na dobór dzieci w zespołach, tak aby uczniowie tworzyli zróżnicowane pod względem możliwości pary (dwoje uczniów o mniejszych możliwościach edukacyjnych nie powinno być razem w parze).

Należy uwzględnić (przygotować) dodatkowe zadania dla uczniów o większych możliwościach edukacyjnych.

Jeżeli w klasie znajduje się dziecko (dzieci) z niepełnosprawnością, należy przygotować dodatkowe środki dydaktyczne uwzględniające daną niepełnosprawność dziecka.