



PROSTOPADŁOŚCIAN

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

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:

Prostopadłościan

Dział w podstawie programowej:

Bryły

Klasa:

IV szkoły podstawowej

Czas realizacji:

45 minut

Cele

Cel główny: Opisywanie prostopadłościanu i jego własności.

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

Uczeń:

- rozpoznaje prostopadłościany wśród innych figur przestrzennych,
- wykonuje modele prostopadłościanów,
- nazywa ściany (podstawy, ściany boczne),
- dostrzega symetrie figury, w szczególności wskazuje płaszczyzny symetrii*),
- dokonuje obserwacji niektórych przekrojów płaszczyznami symetrii*),
- zauważa sytuacje, w których przydatna jest umiejętność posługiwania się bryłami,
- wyciąga wnioski dotyczące obecności brył w otoczeniu,
- zauważa zmiany w swojej dotychczasowej wiedzy i porównuje ją z poprzednią.

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

- rozwijanie umiejętności samodzielnej pracy,
- wdrażanie do staranności przy wykonywaniu zadań,
- wdrażanie do formułowania precyzyjnych wypowiedzi,
- rozwijanie umiejętności współpracy w zespole,
- rozwijanie aktywności poznawczej uczniów z uwzględnieniem ich indywidualnych potrzeb,
- rozwijanie odpowiedzialności za własne uczenie się,
- angażowanie uczniów w doświadczenia.

Metody prowadzenia lekcji:

metoda ćwiczeniowa, pokaz, dyskusja

Formy pracy:

indywidualna

Środki dydaktyczne:

uczniowie – plastelina, plastikowe nożyki, kolorowy papier; nauczyciel – klocki, różne modele prostopadłościanów (model dla każdej pary uczniów) oraz modele prostopadłościanów wykonane np. z ziemniaków, nóż, kolorowy papier, slajd z zestawieniem zaobserwowanych własności, kartki z wyświetlanym zestawieniem dla każdego ucznia.

Podstawę teoretyczną scenariusza stanowi konstruktywistyczna teoria uczenia się.

OPIS PRZEBIEGU LEKCJI:

CZĘŚĆ WSTĘPNA LEKCJI (8–10 min):

- powitanie, sprawy organizacyjne,
- przypomnienie podstawowych własności prostokąta,
- wskazywanie przedmiotów w klasie, które mają kształt prostokąta,
- wskazywanie w prostokątach boków równoległych i prostopadłych.

CZĘŚĆ WŁAŚCIWA (25–30 min)

1. Nauczyciel, prezentując „swoj” model, inicjuje i kieruje rozmową dotyczącą własności prostopadłościanu. Uczniowie, obserwując swoje modele, wskazują ściany boczne, podstawy, krawędzie.

2. Prowadzona obserwacja modelu doprowadza do wymienienia podstawowych własności prostopadłościanu, takich jak na przykład:

- a) kształt ścian,
- b) liczba ścian (ogółem, ścian bocznych),
- c) położenie ścian względem siebie,
- d) „jednakowość” ścian leżących naprzeciw siebie.

3. Dalsza część lekcji będzie dotyczyć obserwowania symetrii prostopadłościanu i jego niektórych przekrojów. Może przebiegać w taki sposób:

- a) każdy uczeń wykonuje z plasteliny jak największy model prostopadłościanu (wysokiego, podobnego do wieżowca); wszyscy zastanawiają się, jak można rozciąć prostopadłościan, żeby uzyskać dwie jednakowe części,
- b) chętni uczniowie zgłaszają propozycje cięć, uzasadniając ich słuszność,
- c) po jednakowym ustawieniu prostopadłościanów na każdej ławce (albo jak wieżowiec, albo jak pawilon) jeden z prostopadłościanów jest przecięty płaszczyzną pionową, a drugi poziomą,
- d) równocześnie nauczyciel prezentuje wykonanie obydwu cięć, które wykonuje na swoich ziemniaczanych modelach; nauczyciel, demonstrując swoje modele i rysunki, zamiast zwrotu „części są jednakowe” może używać zwrotu „części są symetryczne”; zamiast zwrotu „śląd po rozcięciu” – zwrotu „przekrój”,
- e) między części prostopadłościanu powstałe po rozcięciu nauczyciel i uczniowie wsuwają kartkę, obrysowują przylegającą do kartki część i ustalają, jaki jest kształt narysowanego „śladu”.

CZĘŚĆ KOŃCOWA LEKCJI (5–7 min):

- każdy uczeń otrzymuje notatkę z lekcji dotyczącą własności prostopadłościanu:
 - a) liczby i kształtu ścian,
 - b) wzajemnego położenia ścian (podstaw, kolejnych ścian bocznych),
- wskazani uczniowie odczytują notatkę ze wskazywaniem na modelu,
- uzyskanie od uczniów opinii w zakresie:
 - » czy dzisiejsze zajęcia były ciekawe – co było najciekawsze?
 - » co sprawiło największy kłopot?
- uporządkowanie sali, 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

1. Powyższa lekcja, a także następna „mój prostopadłościan” wyprzedzają zajęcia wychowania fizycznego związane z prostopadłościanem prawidłowej postawy, powinny być skorelowane z zajęciami informatyki, na której w programie 3D dzieci będą rysowały bryły i ich przekrój (np. w SketchUp).

2. Obserwowanie płaszczyzn symetrii oraz przekrojów ma charakter propedeutyczny, odwołujący się do intuicji i nazw używanych potocznie: „takie same”, „jednakowe”, „śląd po rozcięciu” itp.

3. Podczas prezentacji „swoich” przekrojów, nauczyciel może używać nazw „symetryczne”, „przekrój” w celu osvajania uczniów z taką terminologią.

Cele szczegółowe dotyczące tych zagadnień zostały oznaczone gwiazdką

*. Terminologia nie powinna być wymagana od wszystkich, tylko od najzdolniejszych.

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.