



**KĄTY
W OSTROŚLUPACH**

**ADAM
MAKOWSKI**

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły ponadpodstawowej

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 – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska
dr Anna Rybak
dr Beata Rola
Katarzyna Szczepkowska-Szczeńiak

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>



Temat zajęć/lekcji:

Kąty w ostrosłupach.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 4 liceum, 90 minut

Cel ogólny:

Dobieranie i tworzenie modeli matematycznych przy rozwiązywaniu problemów praktycznych i teoretycznych.

Cele operacyjne

Uczeń:

- wskazuje kąty między wysokością ostrosłupa a płaszczyzną podstawy i płaszczyzną ściany bocznej,
- wskazuje kąt między krawędzią podstawy a płaszczyzną podstawy ostrosłupa,
- wskazuje kąt między ścianą boczną a płaszczyzną podstawy ostrosłupa,
- współpracuje w grupie,
- prezentuje wyniki na forum klasy.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- prelekcja,
- pogadanka,
- praca w grupach,
- praca z całą klasą.

Środki dydaktyczne:

- modele szkieletowe ostrosłupów,
- sznurek lub nić i plastelina,
- aparat, np. w telefonie.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest nabycie umiejętności widzenia przestrzennego i zastosowania go do wyznaczania kątów przestrzennych w ostrosłupach.
2. Praca w grupach. Grupy otrzymują modele szkieletowe różnych ostrosłupów, m.in.: o podstawie trójkąta, czworokąta, sześciokąta. Zadaniem uczniów jest zobrazowanie za pomocą sznurka (nici) kątów przestrzennych między odcinkami i płaszczyznami w ostrosłupie. Uczniowie budują każdy kąt osobno i uwieczniają konstrukcję na zdjęciu.
4. Podsumowanie eksperymentu na forum klasy. Po zakończeniu prac w grupach nauczyciel zgrywa zdjęcia na komputer. Przedstawiciele grup omawiają kolejne bryły i związane z nimi zagadnienia. Pozostali uczestnicy uzupełniają wypowiedzi. Nauczyciel

porządkuje zebrane dane i podaje formalne nazewnictwo wskazywanych przez uczniów kątów.

5. Praca indywidualna. Uczniowie rozwiązują indywidualnie zadania utrwalające poznane pojęcia. Na rzutniku dostępne są wykonane przez uczniów fotografie.

Równolegle wybrani uczniowie prezentują swoje propozycje rozwiązań przy tablicy.

6. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel zachęca uczniów do doświadczalnego i eksperymentalnego odkrywania, dochodzenia do wiedzy. Dzięki rekwizytom znacznie łatwiej zilustrować i zrozumieć wiele zależności. Nauczyciel nagradza ocenami i pochwałą najbardziej zaangażowanych uczniów.

Komentarz metodyczny

Kąty w przestrzeni, szczególnie w ostrosłupach, sprawiają uczniom wiele trudności. Stąd tak ważne, aby przy wprowadzaniu tych pojęć pozwolić uczniom zobaczyć te obiekty w przestrzeni, doświadczyć namacalnie.

Taka doświadczalna lekcja jest szczególnie przyjazna uczniom ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Ewaluacja

Nauczyciel powinien cały czas monitorować aktywność i zaangażowanie uczniów, aby w przyszłości wyeliminować te elementy scenariusza, które cieszą się najmniejszym zainteresowaniem, o ile planowane do realizacji cele nie zostaną uszczuplone. Ponadto należy przeanalizować po lekcji adekwatność przeznaczonego czasu na poszczególne aktywności i etapy lekcji, aby w przyszłości zoptymalizować ten element.