



**RZUCAMY RĘKAWICĘ
TRYGONOMETRII
W GEOMETRII**

**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:

Rzucamy rękawicę trygonometrii w geometrii.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 3 liceum, 90 minut

Cel ogólny:

Rozwijanie umiejętności rozwiązywania zadań geometrycznych z zastosowaniem wiadomości z trygonometrii.

Cele operacyjne

Uczeń:

- stosuje funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków w figurach płaskich oraz obliczania pól figur,
- układa i realizuje strategie rywalizacji,
- współpracuje w grupie.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- gra dydaktyczna,
- praca w grupach,
- praca z całą klasą.

Środki dydaktyczne:

- zestawy zadań,
- stanowiska dla drużyn.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest ćwiczenie zastosowania funkcji trygonometrycznych przy rozwiązywaniu zadań z geometrii.
2. Przygotowanie do pracy w grupie. Nauczyciel z pomocą uczniów przypomina twierdzenie sinusów i twierdzenie cosinusów. Tłumaczy uczniom zasady rywalizacji w grupach.
3. Praca w grupach. Każda z kilkusobowych drużyn otrzymuje ten sam zestaw 12 zadań z zastosowania trygonometrii w geometrii. Uczniowie mają określony czas na ich rozwiązanie. Po ustalonym czasie zaczyna się mecz matematyczny. Pierwsza drużyna wywołuje do rozwiązania wskazanego przez siebie zadania drugą drużynę. Wywołana drużyna może przyjąć wyzwanie, wówczas jeden z jej członków musi przedstawić rozwiązanie na forum klasy, bądź odbić zadanie do drużyny wywołującej. Wówczas jeden z członków drużyny wywołującej musi przedstawić rozwiązanie tego zadania. Jeśli

drużyna blefowała i nie potrafi tego rozwiązać, do rozwiązania może zgłosić się inna drużyna. Za rozwiązanie każdego zadania drużyna może otrzymać od 0 do 10 punktów. Każda z drużyn może wytknąć błąd lub uchybienie w rozwiązaniu, wówczas przejmuje część punktów na swoje konto. Każdy członek drużyny może przedstawić rozwiązanie tylko jednego zadania. Po podziale punktów za pierwsze zadanie druga drużyna wywołuje trzecią do wybranego przez siebie zadania. Następnie trzecia – czwartą, i tak do wyczerpania zadań.

4. Podsumowanie pracy w grupach. Po zakończeniu rywalizacji nauczyciel nagradza ocenami najlepszą drużynę. Uczniowie dzielą się swoimi przemyśleniami o stosowanych strategiach przy wyborze zadań dla wywoływanych drużyn oraz o podziale zadań w zespole podczas rozwiązywania zadań i prezentacji zadań na forum klasy.

5. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel wskazuje, jak wiele zależy od dobrej organizacji pracy w grupie oraz od wypracowanej strategii działania.

Komentarz metodyczny

Ważnym elementem zabawy jest, aby dany uczeń nie mógł prezentować więcej niż jednego zadania. To mobilizuje grupę do wzajemnej edukacji, aby większość członków grupy potrafiła rozwiązać wszystkie zadania. Aby wymusić wewnątrzgrupową edukację, można wprowadzić zasadę, że drużyna wywołująca wskazuje członka drużyny wywoływanej do przedstawienia rozwiązania. Ponadto ważne, że pozostałe drużyny mogą przejmować część punktów, wskazując uchybienia w rozwiązaniu innych drużyn. To z kolei mobilizuje wszystkie drużyny do stałej koncentracji i śledzenia prezentowanych rozwiązań wszystkich zadań. W przypadku uczniów ze specjalnymi potrzebami można wprowadzić pewne modyfikacje, aby uczniowie ci prezentowali zadania dostosowane do ich możliwości.

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.