



**WZORY SKRÓCONEGO
MNOŻENIA – GEOMETRYCZNIE
I ALGEBRAICZNIE**

**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:

Wzory skróconego mnożenia – geometrycznie i algebraicznie.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa I liceum, 45 minut

Cel ogólny:

Kształcenie umiejętności wykorzystania i interpretowania reprezentacji.

Cele operacyjne

Uczeń:

- interpretuje wzory na kwadrat sumy, kwadrat różnicy i różnicę kwadratów,
- dowodzi algebraicznie wzorów skróconego mnożenia na drugie potęgi,
- stosuje wzory skróconego mnożenia na drugie potęgi,
- współpracuje w grupie,- prezentuje dane na forum klasy.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- odwrócona klasa,
- prezentacja,
- praca z całą klasą,
- praca indywidualna.

Środki dydaktyczne:

- prezentacje uczniowskie,
- rzutnik multimedialny,
- zestawy zadań.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest poznanie wzorów skróconego mnożenia na kwadrat sumy, kwadrat różnicy i różnicę kwadratów oraz ich geometrycznej interpretacji.

2. Przebieg lekcji. Lekcja przebiega częściowo z wykorzystaniem metody odwróconej klasy. Uczniowie wcześniej otrzymali informacje na temat lekcji. Na tej podstawie mieli przygotować w grupach prezentacje. Lekcja zaczyna się od prezentacji. Każda z grup przedstawia na forum klasy jedno z opracowanych zagadnień: geometryczna interpretacja lub algebraiczny dowód wzorów skróconego mnożenia na kwadrat sumy, kwadrat różnicy i różnicę kwadratów.

Po prezentacjach uczniowskich nauczyciel przedstawia na tablicy przykłady zastosowania poznanych wzorów.

3. Praca indywidualna. Uczniowie rozwiązują przykłady na zastosowanie poznanych wzorów.
4. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel wskazuje plusy znajomości poznanych wzorów: sprawniejsze wykonywanie działań na wyrażeniach algebraicznych, a w nieodległej przyszłości łatwiejsze dowodzenie twierdzeń czy rozkład wyrażen na czynniki. Nauczyciel nagradza ocenami najbardziej zaangażowanych uczniów.
5. Praca domowa. Przykłady utrwalające poznane wzory.

Komentarz metodyczny

Włączenie uczniów w proces prezentacji nowych wiadomości powoduje ich integrację z tymi faktami. Ciekawym i mobilizującym uczniów zabiegiem jest uczynienie prezentujących uczniów klasowymi ekspertami od przedstawianego wzoru. Wówczas uczniowie, którzy mają kłopot z danym przykładem, zwracają się w pierwszej kolejności do ekspertów, a dopiero później – w razie potrzeby – do nauczyciela.

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 przeznaczanego czasu na poszczególne aktywności i etapy lekcji, aby w przyszłości zoptymalizować ten element.