



PODEJMUJEMY DECYZJĘ:
WĘŻYKIEM CZY SIATKĄ
ZNAKÓW?

TOMASZ
WÓJTOWICZ

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły ponadpodstawowej poziom rozszerzony

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
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

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 lekcji:

Podajemy decyzję: wężykiem czy siatką znaków?

Czas trwania lekcji:

45 minut

Klasa:

I liceum/technikum, poziom rozszerzony

Cel ogólny:

rozwiązywanie nierówności wielomianowych różnymi metodami.

Cele szczegółowe. Uczeń:

- rozwiązuje nierówności wymierne różnymi metodami,
- kształtuje umiejętność wnioskowania i uogólniania,
- dokonuje wyboru najbardziej odpowiadającej metody rozkładu na czynniki,
- wytrwale dąży do celu i przewiduje konsekwencje dokonanych wyborów,
- wdraża oryginalne i nietypowe rozwiązania,
- wykorzystuje informację zwrotną do samooceny (uczeń ze SPE).

Metody, techniki i formy pracy:

- praca z materiałem przygotowanym przez nauczyciela,
- metody aktywizujące: metoda pracy Jigsaw (rozwój kompetencji matematycznych),
- metoda ICT: zastosowanie aplikacji komputerowych (kompetencje cyfrowe),
- formy pracy: nauczanie zbiorowe, praca grupowa (jednolita i zróżnicowana).

Środki dydaktyczne:

kartki z zadaniami dla uczniów, stoliki zadaniowe, rozsypanka, karty do głosowania w ewaluacji.

Opis przebiegu lekcji

1. Sprecyzowanie celów i postawienie problemu

Nauczyciel rozpoczyna lekcję od utrwalenia metod rozwiązywania równań wielomianowych. W tym celu uczniowie otrzymują od nauczyciela rozsypankę równań wielomianowych oraz 4 metod rozkładu na czynniki: wyłączanie przed nawias, metoda grupowania, wzory skróconego mnożenia, użycie delty. Zadaniem uczniów jest dopasowanie metody do odpowiednich wielomianów. Uczniowie wspólnie z nauczycielem porządkują wiedzę.

2. Analizowanie i porządkowanie zdobytych doświadczeń

Klasa zostaje podzielona na grupy 4–6-osobowe (w każdej może być uczeń ze SPE). Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że ich zadaniem będzie zapoznanie się z metodami

rozwiązywania nierówności wielomianowych podczas pracy przy 3 stolikach zadaniowych.

Uczniowie pracują w grupach tzw. eksperckich. Każda grupa otrzymuje inny sposób rozwiązania nierówności. Grupy dyskutują i omawiają swoją część wiedzy.

3. Twórcze wykorzystanie wiedzy

W skład każdej nowej grupy wchodzi jeden z przedstawicieli każdej z poprzednich grup. Uczniowie ci kolejno relacjonują, czego nauczyli się na poprzednim etapie.

Stolik I – rozwiązanie nierówności wielomianowej za pomocą wykresu: znalezienie miejsc zerowych wielomianu, naszkicowanie wykresu i odczytanie rozwiązania.

Stolik II – rozwiązanie nierówności wielomianowej metodą siatki znaków: znalezienie miejsc zerowych wielomianu, sporządzenie siatki znaków i odczytanie rozwiązania.

Stolik III – rozwiązanie nierówności wielomianowej jedną z powyższych metod, ale ze znalezieniem miejsc zerowych wielomianu za pomocą twierdzenia o pierwiastkach całkowitych i wymiernych.

4. Prezentacja pracy

Po zakończeniu drugiego etapu eksperci wracają do swoich grup i konfrontują zdobytą całościową wiedzę. Sprawdzają, czy wszyscy nauczyli się wszystkiego. Nauczyciel udziela uczniom informacji zwrotnej na temat wykonanej przez nich pracy (wskazuje mocne i słabe strony).

5. Samoocena i refleksja uczniów

Uczniowie otrzymują od nauczyciela trzy karty do głosowania z napisami: TAK, NIE, NIE WIEM. Nauczyciel odczytuje stwierdzenia, zaś uczniowie głosują zgodnie ze swoimi odczuciami.

Przykładowe stwierdzenia:

- Byłem zaangażowany w swoje zadania.
- Zdołem nowe wiadomości i umiejętności.
- Atmosfera na lekcji sprzyjała twórczej pracy.

Komentarz metodyczny

Zastosowana metoda pracy wymusza współpracę uczniów. W celu uzyskania pozytywnego rezultatu każdy uczeń musi skorzystać z wiedzy innego ucznia. W pracy z uczniem niepełnosprawnym na lekcji nauczyciel powinien dobierać takie zadania, aby przygotowywać ucznia do życia w dorosłości. Uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mogą rysować wykresy wielomianów w dostępnych aplikacjach, np. <https://www.matemaks.pl/program-do-rysowania-wykresow-funkcji.html>.