



MISTRZOSTWA
RÓWNAŃ
WIELOMIANOWYCH

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:

Mistrzostwa równań wielomianowych.

Czas trwania lekcji:

45 minut

Klasa:

II liceum/technikum, poziom rozszerzony

Cel ogólny:

kształcenie umiejętności rozwiązywania równań wielomianowych różnymi metodami.

Cele szczegółowe. Uczeń:

- zna metody rozwiązywania równań wielomianowych,
- stosuje wzory skróconego mnożenia, wyłączanie przed nawias, metodę grupowania, postać iloczynową, znajduje pierwiastki całkowite i wymierne wielomianu,
- wytrwale dąży do celu i przewiduje konsekwencje dokonanych wyborów,
- doskonali umiejętność organizacji pracy zespołu pod względem dyscypliny czasowej,
- jest zaangażowany w pracę zespołową,
- samodzielnie radzi sobie z ewentualnymi niepowodzeniami (uczeń ze SPE).

Metody, techniki i formy pracy:

- metody eksponujące: prezentacja,
- metody aktywizujące: mecz matematyczny (rozwój kompetencji matematycznych i osobistych),
- metoda ICT: praca z programem komputerowym (rozwój kompetencji cyfrowych),
- formy pracy: nauczanie zbiorowe, praca grupowa (jednolita i różnicowana).

Środki dydaktyczne:

komputer z aplikacją do równań, kartki z zadaniami dla uczniów, karty do głosowania, tablety.

Opis przebiegu lekcji

1. Sprecyzowanie celów i postawienie problemu

Uczniowie na początku lekcji stosują różne poznane metody rozwiązywania równań wielomianowych. Używają do tego tabletów z aplikacją <https://pl.numberempire.com/equationsolver.php>. Następnie wspólnie z nauczycielem nazywają i przypominają poznane metody.

2. Analizowanie i porządkowanie zdobytych doświadczeń

Nauczyciel dzieli uczniów na 4 drużyny. Każda drużyna wybiera kapitana. Zadaniem uczniów jest przygotowanie rozwiązań zadań, a następnie rozegranie meczu matematycznego. Zadania meczowe dotyczą rozwiązywania równań wielomianowych.

3. Twórcze wykorzystanie wiedzy

Uczniowie w drużynach rozwiązują zadania zgodnie z zasadami:

- drużyny mają 20 minut na rozwiązanie zadań,
- podczas rozgrywki drużyny zadają sobie nawzajem zadania na przemian, mecz kończy się po rozwiązaniu np. 8 spośród 10 zadań z listy,
- drużyna, której zadano zadanie, może je przyjąć lub odbić. Jeżeli zadanie zostanie odbite, rozwiązuje je drużyna, która je zadała.

4. Prezentacja pracy

Po wykonanej pracy następuje prezentacja uczniowskich rozwiązań zgodnie z zasadami (pracę ocenia jury wybrane spośród uczniów przez nauczyciela):

- rozwiązanie zadania przedstawia na tablicy wybrany członek drużyny,
- po zakończeniu prezentacji rozwiązania może ono zostać uzupełnione przez kapitana drużyny,
- kapitan drużyny przeciwnej może prosić o dodatkowe wyjaśnienia, przedstawić uproszczenie rozwiązania itp.,
- każde zadanie musi być ocenione od razu po rozwiązaniu.

Oceniane jest rozumowanie prowadzące do wyniku (również wysiłek włożony przez uczniów ze SPE), a nie podanie prawidłowego wyniku.

5. Samoocena i refleksja uczniów

Przed zakończeniem lekcji nauczyciel rozdaje uczniom karty do głosowania z numerami od 1 do 3 (1 – nie zgadzam się, 2 – jest mi to obojętne, 3 – w pełni się zgadzam).

Nauczyciel odczytuje stwierdzenia, zaś uczniowie przeprowadzają głosowanie:

- Lekcja była interesująca.
- Nauczyłem się czegoś nowego.
- Znam i rozumiem metody rozwiązywania równań wielomianowych.
- Potrafię współpracować w grupie podczas rywalizacji zespołowej.

Komentarz metodyczny

Mecz podczas lekcji jest nie tylko ciekawym konkursem, ale też okazją do rozwijania umiejętności argumentowania, prezentowania rozwiązań, uważnego śledzenia rozumowań i znajdowania w nim luk i błędów. Zadania meczowe mogą być odmienne od tradycyjnych zadań podręcznikowych. Ich zróżnicowany stopień trudności pozwala na stosowanie różnych strategii rozgrywki. Uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi będą chętnie się angażowali w rozgrywkę, ponieważ będą mieli możliwość poznania rówieśników o podobnych zainteresowaniach.