



**W SZRANKI  
Z DZIAŁANAMI  
ALGEBRAICZNYMI**

**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](http://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:

W szranki z działaniami algebraicznymi.

### Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa I liceum, 45 minut

### Cel ogólny:

Kształcenie umiejętności operowania obiektami matematycznymi.

### Cele operacyjne

Uczeń:

- wykonuje działania na jednomianach,
- mnoży sumy algebraiczne,
- wyłącza czynnik przed nawias,
- stosuje wzory skróconego mnożenia,
- ustala strategię działania,
- przestrzega zasad rywalizacji w grupie.

### Metody/Techniki/Formy pracy:

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

### Środki dydaktyczne:

- karty z zadaniami,
- rzutnik multimedialny.

### Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest utrwalenie działań na wyrażeniach algebraicznych, a w szczególności ćwiczenie działań z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia.
2. Przygotowanie do rywalizacji. Nauczyciel tłumaczy uczniom zasady rywalizacji oraz rozdaje zestawy zadań. Wszyscy uczniowie otrzymują ten sam zestaw zadań zawierający 20–30 przykładów z wyrażeniami algebraicznymi. Zadaniem uczniów jest podać wartości tych wyrażen po uproszczeniu do najprostszej postaci sumy algebraicznej.
3. Etap rywalizacji. Uczniowie rozwiązują zestaw zadań na czas. Po uproszczeniu wszystkich wyrażen uczniowie zgłaszają ten fakt nauczycielowi. Nauczyciel wpisuje pierwszemu uczniowi na karcie liczbę 1, drugiemu liczbę 2 itd. Po zakończeniu działań przez ostatniego ucznia lub upływie ustalonego czasu nauczyciel przerywa rywalizację.
4. Podsumowanie zawodów. Uczniowie wymieniają się kartami zadań i następuje etap sprawdzania. Nauczyciel wyświetla na ekranie wyniki kolejnych działań, a uczniowie

sprawdzają poprawność wyniku wpisanego przez koleżankę/kolegę. Poprawny wynik to 0 punktów, błędny wynik lub brak rozwiązania to 1 punkt. Po sprawdzeniu wszystkich zadań uczniowie sumują punkty i do tej sumy dodają liczbę wpisaną przez nauczyciela, oznaczającą kolejność zakończenia pracy. Wygrywa uczeń, który ma najmniejszą sumę punktów.

5. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel nagradza ocenami uczniów z najmniejszą liczbą punktów. Nauczyciel zwraca uwagę na fakt, że osoby, który pierwsze zakończyły pracę z zestawem, nie muszą być zwycięzcami, bo w pośpiechu mogły popełnić znacznie więcej błędów niż uczniowie kończący później.

6. Praca domowa. Każdy uczeń ma za zadanie wykonać działania, które błędnie wykonał podczas rywalizacji w klasie.

### Komentarz metodyczny

Działania rachunkowe, działania na wyrażeniach algebraicznych są mało atrakcyjne dla uczniów. Natomiast są bardzo ważnym narzędziem do dalszej pracy na matematyce. Muszą zostać dobrze wyćwiczone, aby nie utrudniały uczniom wchodzenia na nowe szczeble matematycznego świata, gdzie są one tylko narzędziem. Uczniowie lubią rywalizację, stąd taki pomysł na ćwiczenie tych umiejętności.

Aby wspomóc uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, należy rozważyć ułożenie zestawu przystępnego dla tych uczniów i jednocześnie dającego równe szanse w rywalizacji z pozostałą grupą.

### 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.