



**DOPASUJ  
NIERÓWNOŚĆ  
DO ZBIORU**

**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-Szcześniak

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:

Dopasuj nierówność do zbioru.

### Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 2 liceum, 45 minut

### Cel ogólny:

Kształcenie umiejętności rozwiązywania nierówności kwadratowych.

### Cele operacyjne

Uczeń:

- wyznacza pierwiastki trójmianu kwadratowego,
- interpretuje zbiór rozwiązań nierówności kwadratowej,
- współpracuje w grupie.

### Metody/Techniki/Formy pracy:

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

### Środki dydaktyczne:

- kartki domina matematycznego

### Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest utrwalenie umiejętności rozwiązywania nierówności kwadratowych. Uczniowie będą pracowali w trzyosobowych grupach. Każda grupa otrzyma zestaw kart domina: na jednej części każdej karty znajduje się nierówność kwadratowa, a na drugiej części zbiór liczbowy – rozwiązanie nierówności z innej karty. Zadaniem uczniów jest ułożenie całego domina poprzez stykanie ze sobą bokami nierówności z jednej karty ze zbiorem rozwiązań tej nierówności znajdującym się na innej karcie.

2. Praca w grupach. Grupy pracują niezależnie. Każdy uczeń ma taką samą liczbę kart. Uczniowie, aby móc położyć daną kartę domina, muszą wcześniej rozwiązać znajdującą się na niej nierówność. Za poprawne ułożenie każdej karty uczeń otrzymuje 2 punkty. Uczniowie mogą ponadto kontrolować poprawność układania kart przez pozostałych członków grupy. Wyłapanie błędnego ułożenia karty przez innych uczniów daje dodatkowe 3 punkty. Gra kończy się, gdy jeden z uczniów położy ostatnią kartę.

3. Podsumowanie pracy w grupach. Nauczyciel nagradza ocenami uczniów z najwyższą liczbą punktów w każdej grupie.

4. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel zwraca uwagę, że obliczenie wyróżnika czy znalezienie pierwiastków trójmianu (jeśli istnieją) nie pozwala jeszcze jednoznacznie wskazać zbioru rozwiązań nierówności. Do tego potrzebna jest jeszcze dalsza analiza nierówności.

4. Praca domowa. Wykonaj zdjęcie układu kart domina na koniec gry i zweryfikuj, czy wszystkie karty zostały poprawnie ułożone, tzn. czy nierówności stykają się ze swoimi zbiorami rozwiązań.

### Komentarz metodyczny

Rywalizacja mobilizuje uczniów do działania. Gry i zabawy edukacyjne aktywizują uczniów do działania. Warto wykorzystać tę metodę do innych działań, przygotowując inne karty.

Mając na uwadze uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, warto pominąć etap losowego przydzielania kart domina i opracować zestaw kart z nierównościami dopasowanymi do możliwości danego ucznia.

### 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.