



**PODRÓŻE  
Z RÓWNANIAM I**

**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:

Podróże z równaniami.

## Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa I liceum, 45 minut

## Cel ogólny:

Umiejętność rozwiązywania równań liniowych.

## Cele operacyjne

Uczeń:

- rozwiązuje równania liniowe metodą równań równoważnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe prowadzące do równań liniowych,
- organizuje pracę w grupie,
- współpracuje w grupie,
- układa strategię działania.

## Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- praca w parach,
- metoda stacji kolejowych,
- praca z całą klasą.

## Środki dydaktyczne:

- zestawy zadań,
- makiety stacji kolejowych,
- wydruki z ciekawostkami o miastach,
- karteczki samoprzylepne.

## Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest kształcenie umiejętności rozwiązywania równań liniowych.
2. Przygotowanie do pracy w grupach. Nauczyciel przed lekcją tworzy stanowiska – stacje kolejowe w różnych miastach z zadaniami oraz z ciekawostką o danym mieście. Ciekawostka zawiera lukę, którą należy uzupełnić liczbą. Liczba ta jest największą liczbą spośród wszystkich rozwiązań równań na danej stacji. Nauczyciel przypomina z pomocą uczniów zasadę rozwiązywania równań metodą równań równoważnych oraz tłumaczy uczniom zasady gry.
3. Gra w grupach trzyosobowych. Na starcie każda grupa znajduje się przy innej stacji kolejowej. Gra polega na rozwiązaniu wszystkich zadań na każdej z przygotowanych stacji i zanotowaniu ciekawostek uzupełnionych o właściwe liczby na samoprzylepnych

karteczkach. Uczniowie mogą odwiedzać kolejne stacje w dowolnej kolejności. W jednym czasie na stacji może przebywać tylko jedna drużyna. Stację można opuścić po rozwiązaniu wszystkich zadań. Po odwiedzeniu wszystkich stacji grupa odchodzi na bok i oczekuje na zakończenie gry. Gra kończy się, gdy wszystkie drużyny odwiedzą wszystkie stacje, lub po ustalonym czasie.

4. Podsumowanie gry. Nauczyciel dzieli tablicę na tyle części, ile było stacji, następnie uczniowie przyklejają karteczki ze swoimi rozwiązaniami we właściwych sektorach.

Nauczyciel z pomocą uczniów weryfikuje rozwiązania i podlicza punkty.

5. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel dziękuje wszystkim drużynom i nagradza ocenami najlepsze z nich. Podkreśla znaczenie strategii wędrówki pomiędzy stacjami. Dobra strategia wymaga również ciągłej obserwacji przemieszczania się innych grup i planowania kolejnego kroku, aby się nie zablokować np. w oczekiwaniu z wieloma drużynami w kolejce do jednej stacji.

6. Praca domowa. Wyszukanie po jednej informacji historycznej/ciekawostki na temat trzech wybranych miast spośród odwiedzonych w czasie gry.

### Komentarz metodyczny

Ważne jest, aby stopień trudności i liczba zadań na każdej ze stacji były porównywalne. Ulokowanie zagadnień historycznych, kulturalnych itp. podnosi walor dydaktyczny zabawy. Warto dokonać losowego podziału grup, aby uniknąć sytuacji celowego łączenia się najlepszych uczniów w trójki. Metodę można w łatwy sposób przenieść na ćwiczenie innych zagadnień.

Należy dopilnować, aby uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi pracujący w grupie z innymi uczniami byli również zaangażowani w rozwiązywanie zadań. Można zastrzec w zasadach gry, że każdy uczeń musi rozwiązać na każdej stacji przynajmniej jedno zadanie. Jeśli pracujemy z dużą grupą uczniów ze SPE, należy mieć na uwadze dostosowany zestaw zadań.

### 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.