



# W ŚWIECIE RÓWNAŃ LINIOWYCH Z JEDNĄ NIEWIADOMĄ

# TOMASZ WÓJTOWICZ

## SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły podstawowej

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 – Elżbieta Miterka  
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska  
dr Anna Rybak  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska  
dr Beata Rola

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 świecie równań liniowych z jedną niewiadomą.

**Czas trwania zajęć/lekcji: 45 minut**      **Klasa: VI**

## Cel ogólny:

Zapoznanie uczniów ze sposobami rozwiązywania równań liniowych z jedną niewiadomą.

## Cele szczegółowe: Uczeń:

- poznaje, dobiera i stosuje algorytmy (umysł dyscyplinarny),
- selekcjonuje, przetwarza oraz wykorzystuje zdobyte informacje (umysł syntetyzujący),
- proponuje nowatorskie rozwiązania (umysł kreatywny),
- kształtuje umysł poprzez własne doświadczenia (umysł respektujący),
- rozwiązuje zadania więcej niż jednym sposobem,
- zwraca uwagę na naturę ludzkiej pracy (umysł etyczny),
- poznaje sposoby rozwiązywania równań,
- stosuje poznane schematy do rozwiązywania równań z jedną niewiadomą,
- stosuje metodę zgadywania, dopełniania oraz wykonywania działania odwrotnego w rozwiązywaniu równań.

## Metody/Techniki/Formy pracy:

- metody eksponujące: pokaz,
- metoda stolikowa,
- metoda doświadczeń poszukujących,
- formy pracy: praca wspólnym frontem, praca grupowa: jednolita, zróżnicowana.

## Środki dydaktyczne:

- waga,
- koperty z zadaniami,
- karty do głosowania.

## Opis przebiegu lekcji

1. Zainteresowanie (czynności organizacyjne, koncentracja uwagi, wprowadzenie).  
Nauczyciel prezentuje uczniom wagę szalkową. Po obu stronach wagi kładzie odważniki oraz produkty do zważenia. Uczniowie odpowiadają na pytanie, kiedy waga może być w równowadze (znają już pojęcie równania).
2. Specyfikacja celów (określenie celów długo- i krótkoterminowych oraz planowanych wytworów lekcji).

W dalszej perspektywie uczniowie będą potrafili układać i rozwiązywać równania do zadania tekstowego.

3. Specyfikacja treści (dążenie do osiągnięcia celu końcowego – sformułowanie pytań, problemów i zagadnień).

Nauczyciel formułuje pytania kluczowe:

Czy równanie zawsze ma rozwiązanie?

Ile jest równań, które mają tylko jedno rozwiązanie?

W jakim celu układamy równania?

4. Wdrażanie procesu (plan wykonania zadania – odpowiednia sekwencja zadań do osiągnięcia celu końcowego).

Nauczyciel dzieli uczniów na 3 grupy. Każda z grup będzie miała za zadanie zapoznanie się z poszczególnymi metodami rozwiązywania równań: przez zgadywanie, dopełnianie oraz wykonywanie działań odwrotnych.

5. Realizacja pomysłów (weryfikacja hipotez, wykonanie zadania).

Uczniowie w grupach podchodzą do 3 stolików, na których przygotowane są kolejne sposoby rozwiązywania równań.

Stolik I – metoda zgadywania (oprócz przykładów liczbowych zadania mogą być w formie rysunków) na przykładach:

$$12x + 4 = -3x + 34 \qquad (x - 1) \div 2 = 18 \qquad 3 \cdot (x - 1) = 24$$

Stolik II – metoda dopełniania na przykładach:

$$-6x + 2 = 2x + 18 \qquad -x + 2(x - 1) = 24 \qquad 2(x + 4) = x + 34$$

Stolik III – metoda wykonywania działań odwrotnych (równania równoważne) na przykładach:

$$-x - 4 = 3x + 14 \qquad 6x - 2 = 4x + 8 \qquad -x - 4 = -23x + 40$$

6. Prezentacja (dzielenie się wiedzą i doświadczeniem z innymi uczniami).

Uczniowie podsumowują poznane 3 metody rozwiązywania równań. Następnie nauczyciel wyświetla uczniom 20 ponumerowanych równań, uczniowie kolejno podają numery równań, których nie chcą rozwiązywać. 3 ostatnie równania zostają jako zadanie domowe.

7. Ewaluacja zastosowanych procedur i narzędzi (może być na przestrzeni całej jednostki lekcyjnej).

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:

Dzisiejsza lekcja była interesująca.

Dowiedziałem się czegoś nowego.

Zdobyłem nowe umiejętności.

Atmosfera na lekcji była dobra.

## Komentarz metodyczny

Podczas lekcji nauczyciel musi respektować ograniczenia uczniów wynikające z niepełnosprawności, dlatego uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mogą mieć przygotowany odrębny stolik. W przypadku uczniów wybitnie zdolnych można posłużyć się przykładami z większą liczbą nawiasów, z ułamkami zwykłymi i dziesiętnymi. W celu utrzymania uwagi i aktywności uczniów można pracować na konkretach z użyciem np. wagi szalkowej.