



PRZEKSZTAŁCAMY
WYRAŻENIA
ALGEBRAICZNE

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

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:

Przekształcamy wyrażenia algebraiczne.

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

Cel ogólny:

Wykonywanie działań na wyrażeniach algebraicznych oraz ich zastosowanie do rozwiązywania zadań tekstowych.

Cele szczegółowe: Uczeń:

- analizuje wiedzę matematyczną z różnych punktów widzenia,
- poznaje, dobiera i stosuje algorytmy,
- stosuje wzory lub podany przepis postępowania (umysł syntetyzujący),
- proponuje nowatorskie rozwiązania (umysł kreatywny),
- podaje przykłady problemów matematycznych w kontekście założonych warunków,
- działa wtedy, gdy zrozumie potrzeby i pragnienia społeczności (umysł etyczny),
- oblicza sumy i różnice wyrażeń algebraicznych,
- oblicza iloczyn dwóch sum algebraicznych,
- posługuje się językiem matematyki.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- burza mózgów,
- technika doświadczeń poszukujących,
- formy pracy: zbiorowa, grupowa: jednolita i zróżnicowana.

Środki dydaktyczne:

- kartki z zadaniami dla uczniów, papier, nożyczki,
- modele kwadratów, koperty, klocki.

Opis przebiegu lekcji

1. Zainteresowanie (czynności organizacyjne, koncentracja uwagi, wprowadzenie).

Uczniowie przypominają wspólnie z nauczycielem, w jaki sposób dodajemy i odejmujemy wyrażenia algebraiczne.

2. Specyfikacja celów (określenie celów długo- i krótkoterminowych oraz planowanych wytworów lekcji).

Celem długoterminowym po zakończeniu lekcji będzie nabycie przez uczniów umiejętności sprawnego wykonywania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych.

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

Nauczyciel rozdaje uczniom modele prostokątów o bokach $a + b$ i $c + d$, z których każdy został podzielony na 4 prostokąty. Uczniowie zapisują pole dużego prostokąta

za pomocą sumy pól poszczególnych prostokątów. W ten sposób odkrywają, że przy mnożeniu sumy algebraicznej przez sumę algebraiczną każdy wyraz pierwszej sumy mnożymy przez każdy wyraz drugiej sumy, a następnie redukujemy wyrazy podobne.

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

Nauczyciel mówi uczniom, że ich zadaniem będzie układanie i rozwiązywanie zadań dot. wyrażeń algebraicznych. Nauczyciel dzieli uczniów na 4 grupy i rozdaje zadania do wykonania. **Grupa 1:** zabawa z klockami (dla uczniów mających trudności w uczeniu się) – wykonywanie budowli z klocków, oznaczanie klocków literami i zapisywanie w postaci wyrażenia algebraicznego. **Grupa 2:** opracowanie krótkiego konkursu dot. działań na wyrażeniach algebraicznych wraz z ustaleniem reguł. **Grupa 3:** układanie i rozwiązywanie zadań tekstowych, w których występują wyrażenia algebraiczne. **Grupa 4:** opracowanie ruletki z działaniami na wyrażeniach.

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

Uczniowie wykonują zadania zgodnie z przypisaną grupą zadaniową. Treści zadań oraz rozwiązania zapisują na przygotowanych kartach pracy.

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

Po zakończonej pracy uczniowie wymieniają się zadaniami między grupami. Nauczyciel ocenia uczniów podczas całej ich pracy. Uczniowie układają wspólnie z nauczycielem zadanie domowe.

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

Kilka minut przed końcem lekcji proponujemy uczniom udział w ewaluacji – dokończenie zdań na rozdanych im wcześniej małych kartkach. Na kopertach, przyklejonych np. do tablicy, umieszczamy fragmenty zdań. Uczniowie po dopisaniu dalszego ciągu zdania wkładają kartki do kopert. Przykładowe fragmenty zdań (uczniowie nie muszą uzupełniać wszystkich zdań):

- Na zajęciach wprowadziłbym...
- Chcę zaproponować, aby...
- Cenię...
- Nie lubię, gdy...

Komentarz metodyczny

Uczniom niepełnosprawnym należy umożliwić wszechstronne, polisensoryczne poznawanie świata. W realizacji kolejnych założeń lekcji należy stosować zasadę systematyczności, czyli pracować zgodnie z założonym planem. Efektywność lekcji będzie zależała od nauczyciela, który powinien wprowadzać kolejne treści w sposób zorganizowany i atrakcyjny. Podczas całej jednostki lekcyjnej należy mobilizować uczniów do podejmowania decyzji, co pozwoli na harmonijny rozwój dzieci.