

PLAN METODYCZNY

PRZEDMIOT: **MATEMATYKA**

PROWADZĄCA: **JOANNA WOJTANIA**

TEMAT : Działania na wielomianach.

KLASA II

CEL OGÓLNY : Zapoznanie uczniów ze sposobem dodawania, odejmowania i mnożenia wielomianów.

Cele operacyjne lekcji:

Uczeń:

- zna pojęcie jednomianu,
- zna pojęcie wielomianu jednej zmiennej,
- potrafi odczytywać stopień i współczynniki wielomianu,
- zna zasadę mnożenia potęg o tych samych podstawach,
- zna prawa działań na liczbach,
- dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany.

Cele wychowawcze:

- kształtowanie dokładności w wykonywaniu zadań
- rozwijanie dociekliwości poznawczej uczniów
- dbanie o porządek na lekcji
- wdrażanie do aktywnego uczestnictwa uczniów w zajęciach.
- ćwiczenie logicznego myślenia i spostrzegawczości

Metody pracy:

- dyskusja,
- wykład informacyjny,
- wyjaśnienie
- gra dydaktyczna,
- ćwiczeniowa

Formy pracy:

- praca z całą klasą,
- praca w grupach,
- praca indywidualna.

Pomoce dydaktyczne:

- karty pracy z przykładami wielomianów i karty z literami,
- indywidualne karty pracy,
- tablica,
- plansza z rozwiązaniami zadań

Przebieg lekcji.

Część wstępna:

- 1) Czynności organizacyjne.
- 2) Przypomnienie poznanych wiadomości związanych z jednomianem, wielomianem i stopniem wielomianu.
- 3) Podanie tematu lekcji i omówienie jej celu
- 4) Realizacja tematu

Zadanie 1

Przedstaw podane wyrażenia w postaci jednomianu ax^n .

- a) $\frac{16x^9}{0,8} x^3$ c) $\sqrt{2}x^7 \cdot x^3 \sqrt{3}$
- b) $\left(-\frac{1}{3}x^2\right)^3 \cdot x^4$ d) $\frac{2x^3}{3}x^4 - \frac{1}{6}x^7$.

Zadanie 2

Dodaj, odejmij i pomnóż wielomiany $W(x)$ i $P(x)$, jeśli:

$$W(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3, \quad P(x) = 2x^2 - 5x.$$

$$W(x) + P(x) = 4x^3 - \underline{7x^2} + 3 + \underline{2x^2} - 5x = 4x^3 - 5x^2 - 5x + 3$$

$$W(x) - P(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3 - (2x^2 - 5x) = 4x^3 - \underline{7x^2} + 3 - \underline{2x^2} + 5x = 4x^3 - 9x^2 + 5x + 3$$

$$W(x) \cdot P(x) = (4x^3 - 7x^2 + 3)(2x^2 - 5x) = 8x^5 - \underline{20x^4} - \underline{14x^4} + 35x^3 + 6x^2 - 15x =$$

$$8x^5 - 34x^4 + 35x^3 + 6x^2 - 15x.$$

Zwrócić uwagę uczniów na stopień wielomianu, który jest wynikiem poszczególnych działań.

Każda z grup otrzymuje karty z treścią zadań oraz kartę z literą.

Zadanie 3

Wykonaj wskazane działania na wielomianach. Rozwiązań odszukaj na planszy i umieść w ich miejscu odpowiadającą im literę.

- **Karty z literami:**

GRUPA I – kartę z literą **Z**

GRUPA II - kartę z literą **O**

GRUPA III - kartę z literą **T**

GRUPA IV - kartę z literą **B**

GRUPA V - kartę z literą **E**

GRUPA VI - kartę z literą **U**

• **Plansza do umieszczania rozwiązań zadania:**

$x^2 + 2x - 7;$ $-x^2 + 4x - 3;$ $14x^2 - 38x + 20$ $4x^6 + 4x^5 - 6x^4 + x^3 - 5x^2 + 2x$ $-4x^5 + 20x^4 - 2x^3 + 13x^2 - 8x + 1$
$4x^4 + 3x^2 - 2;$ $x^2 - 4x + 3;$ $4x^2 + 5x - 17$ $4x^5 - 20x^4 + 2x^3 - 9x^2 + 2x + 1$ $8x^6 - 12x^5 + 8x^4 - 8x^3 + 5x^2 - x$
$-x^2 + 4x - 3;$ $3x^2 - 2x - 1;$ $10x^2 - 9x - 9$ $2x^4 - x^3 - 6x^2 + 7x - 2$ $4x^4 - 2x^3 + 15x^2 - 17x + 5$
$x^2 + 2x - 7;$ $x^2 - 4x + 3;$ $10x^2 - 25x + 19$ $-4x^4 + x^3 - 6x^2 - 6x + 10$ $2x^4 - x^3 - 6x^2 + 7x - 2$
$x^2 - 4x + 3;$ $x^2 + 2x - 7;$ $-12x^2 + 6x - 18$ $4x^4 + x^3 - 2x^2 - 8x + 10$ $2x^3 - 13x^2 + 16x - 5$
$3x^2 - 2x - 1;$ $x^2 - 4x + 3;$ $-x^2 + 21x + 4$ $x^3 - 4x^2 - 7x + 10$ $4x^4 + 2x^3 - 11x^2 + 15x - 5$

Rozwiązanie hasła: BEZOUT

Zadania dla poszczególnych grup:

GRUPA I

Dane są wielomiany $H(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $G(x) = x^2 + x - 2$, $W(x) = 4x^4 + 2x^2 - x$, $K(x) = x - 5$.
Wykonaj wskazane działania na wielomianach: $H(x) + G(x)$, $G(x) - H(x)$, $H(x) \cdot G(x)$,
 $W(x) - H(x) \cdot K(x)$, $7 \cdot G(x) + (3x - 1) \cdot K(x)$

GRUPA II

Dane są wielomiany $H(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $G(x) = x^2 + x - 2$, $W(x) = 4x^4 + 2x^2 - x$, $K(x) = x - 5$.
Wykonaj wskazane działania na wielomianach: $H(x) - G(x)$, $G(x) + K(x)$, $G(x) \cdot H(x)$,
 $G(x) \cdot K(x) - W(x)$, $(2x - 3) \cdot K(x) + 4 \cdot H(x)$

GRUPA III

Dane są wielomiany $H(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $G(x) = x^2 + x - 2$, $W(x) = 4x^4 + 2x^2 - x$, $K(x) = x - 5$.
Wykonaj wskazane działania na wielomianach: $H(x) + G(x)$, $H(x) - G(x)$, $G(x) \cdot K(x)$,
 $W(x) + H(x) \cdot K(x)$, $3 \cdot G(x) - (4x + 2) \cdot K(x)$

GRUPA IV

Dane są wielomiany $H(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $G(x) = x^2 + x - 2$, $W(x) = 4x^4 + 2x^2 - x$, $K(x) = x - 5$.
Wykonaj wskazane działania na wielomianach: $G(x) + K(x)$, $G(x) - H(x)$, $G(x) \cdot W(x)$,
 $H(x) + W(x) \cdot K(x)$, $(4x - 3) \cdot K(x) + 5 \cdot H(x)$

GRUPA V

Dane są wielomiany $H(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $G(x) = x^2 + x - 2$, $W(x) = 4x^4 + 2x^2 - x$, $K(x) = x - 5$.
Wykonaj wskazane działania na wielomianach: $G(x) + W(x)$, $H(x) - G(x)$, $H(x) \cdot W(x)$,
 $H(x) + W(x) \cdot K(x)$, $3 \cdot H(x) - (2x - 4) \cdot K(x)$

GRUPA VI

Dane są wielomiany $H(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $G(x) = x^2 + x - 2$, $W(x) = 4x^4 + 2x^2 - x$, $K(x) = x - 5$.
Wykonaj wskazane działania na wielomianach: $G(x) + K(x)$, $H(x) - G(x)$, $H(x) \cdot K(x)$,
 $W(x) + G(x) \cdot K(x)$, $(4x + 2) \cdot K(x) + 8 \cdot H(x)$

Po odczytaniu hasła krótki zarys postaci słynnego matematyka.

Zadanie 4

Indywidualna karta pracy - pięć osób, które najszybciej wykonają zadanie otrzymuje ocenę.

Karta pracy – działania na wielomianach

Mając dane wielomiany $W(x) = 3x^6 - 5x^4 + 4x^3 - 2x$, $P(x) = 6x^3 - 7x$ oraz $V(x) = 8x^2 - 4x - 1$ wyznacz:

$$W(x) + P(x) =$$

$$P(x) - W(x) =$$

$$W(x) \cdot P(x) =$$

$$W(x) - P(x) \cdot V(x) =$$

Podsumowanie

Czym zajmowaliśmy się na dzisiejszej lekcji? O czym musimy pamiętać podczas odejmowania wielomianów? Jaki jest stopień wielomianu, który jest wynikiem poszczególnych działań?