**Konspekt zajęć nr 5**

**Temat: Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych.**

**Wymagania ogólne**

I Wykorzystanie i tworzenie informacji

*Uczeń interpretuje i tworzy teksty o charakterze matematycznym, używa języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.*

III Modelowanie matematyczne

*Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji, buduje model matematyczny danej sytuacji*

IV Użycie i tworzenie strategii

*Uczeń stosuje strategię jasno wynikającą z treści zadania, tworzy strategię*

*rozwiązania problemu.*

V Rozumowanie i argumentacja

*Uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające*

*poprawność rozumowania*

**Wymagania szczegółowe**

Uczeń:

* dodaje i odejmuje sumy algebraiczne
* opuszcza nawiasy
* wstawia nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
* oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
* stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

**Metody pracy**

* podające: wykład
* aktywizujące: gra dydaktyczna – domino algebraiczne, krzyżówki i zagadki algebraiczne
* praktyczna: ćwiczenia przedmiotowe, praca z użyciem komputera

**Formy pracy**

* praca indywidualna
* praca zespołowa
* praca w grupach jednorodnych

**Środki dydaktyczne**

prezentacja komputerowa, karta pracy, gra dydaktyczna – domino algebraiczne, plansze – algebraiczne kwadraty magiczne, rzutnik multimedialny, komputer, podręcznik.

**Czas realizacji** 2 godziny lekcyjne

***1 godzina lekcyjna***

**Faza wstępna**

1. Czynności organizacyjno-porządkowe
2. Podanie celów i tematu zajęć.

**Faza realizacyjna**

.

1. Nauczyciel wyjaśnia na czym polega opuszczanie nawiasów w działaniach dodawania

i odejmowania sum algebraicznych. (slajd 20) Uczniowie uzupełniają notatkę (karta pracy zadanie 1)

1. Ćwiczenie umiejętności dodawania i odejmowania sum algebraicznych

Uczniowie wykonują zadania rachunkowe:

* Zadania zamknięte wyboru (slajd 21; karta pracy zadania 2, 3 )
* Zadania otwarte (slajd 22, 23 ; karta pracy zadania 4, 5 )

Uczniowie, którzy wykonają zadania szybciej, zapisują i obliczają zadanie dodatkowe

(slajd 24)

1. Gra dydaktyczna – domino algebraiczne.

Uczniowie grają w 4 osobowych grupach jednorodnych, domino o zróżnicowanym stopniu trudności.

*Z kartonowych kartek do gry domino członkowie grup losują po 5 kartek. Grę rozpoczyna uczeń, który wylosował kartkę z napisem START, kolejne domina dołączają uczniowie, którzy mają plakietkę z wyrażeniem o takiej samej wartości (obliczenia uczniowie zapisują w zeszytach). Wyróżnieni zostają ci uczniowie, którzy wykonali wszystkie obliczenia bezbłędnie, wykorzystując wszystkie swoje kartki domina.*

**Ewaluacja**

Omówienie pracy uczniów, zwrócenie uwagi na trudności jakie pojawiły się w trakcie obliczeń. Wyróżnienie uczniów za pracę na lekcji.

**Zadanie domowe**

Zadanie z karty pracy, uczniowie maja wcielić się w rolę nauczyciela, odszukać i zaznaczyć błędy w podanych przekształceniach.

***2 godzina lekcyjna***

**Faza wstępna**

1. Czynności organizacyjno-porządkowe
2. Sprawdzenie zadania domowego
3. Podanie celów i tematu zajęć.

**Faza realizacyjna**

.

1. Przypomnienie zasad opuszczania nawisów w działaniach algebraicznych.
2. Ćwiczenie umiejętności dodawania i odejmowania sum algebraicznych

* Krzyżówka algebraiczna – karta pracy nr 2; zadanie 1

Uczniowie rozwiązują krzyżówkę, pierwsze 3 osoby, które poprawnie rozwiążą krzyżówkę zostają nagrodzone (pełne rozwiązanie krzyżówki to nie tylko podanie poprawnego hasła, ale również bezbłędne wykonanie wszystkich działań)

* Piramida algebraiczna – karta pracy nr 2; zadanie 2

Uczniowie uzupełniają piramidę według wzoru, zapisują wszystkie obliczenia,. pierwsze 3 osoby, które poprawnie uzupełnią piramidę zostają nagrodzone (pełne rozwiązanie piramidy to również bezbłędne wykonanie wszystkich działań)

* Układanka algebraiczna – karta pracy nr 2; zadanie 3

Uczniowie wpisują w luki odpowiednie sumy algebraiczne, tak aby równości były prawdziwe, pierwsze 3 osoby, które poprawnie rozwiążą zadanie zostają nagrodzone (pełne rozwiązanie zadań, to również bezbłędne wykonanie wszystkich dodatkowych obliczeń)

* Kwadraty magiczne – karta pracy nr 2; zadanie 4

Uczniowie sprawdzają czy podane kwadraty są magiczne. (Nauczyciel wyjaśnia pojęcie kwadrat magiczny) Zadania o zróżnicowanym stopniu trudności. pierwsze 3 osoby, które poprawnie rozwiążą kwadrat magiczny zostają nagrodzone (pełne rozwiązanie to nie tylko podanie odpowiedzi, ale również bezbłędne wykonanie wszystkich działań)

**Ewaluacja**

Omówienie pracy uczniów, zwrócenie uwagi na trudności jakie pojawiły się w trakcie obliczeń. Wyróżnienie uczniów za pracę na lekcji.

**Zadanie domowe**

Zadania z karty pracy.: Zadanie 1 – dla wszystkich uczniów; zadanie 2 dla uczniów zainteresowanych.

DOMINO ALGEBRAICZNE - WERSJA I

**(2x + 8) + (5 + x)**

**(9x – 4) + (12 + 4x)**

**3x + 13**

**START**

**(19x +8) – (13x +10)**

**(10x – 15) + (7 + 3x)**

**6x - 2**

**13x + 8**

**(23x - 12) – (18x - 3)**

**(9x + 1) - (15x – 1)**

**2 – 6x**

**13x - 8**

**(18 –10x) + (7x – 5)**

**(8x – 17) + 4**

**8x - 13**

**5x - 9**

**(30x +8) + (1 – 25x)**

**16x – (8x – 13)**

**8x + 13**

**13 – 3x**

**(x – 10) + (4x+18)**

**(27x + 5) - 19x**

**8x + 5**

**9 + 5x**

**23 – (5x + 15)**

**17x– (9+6x)+(15 -9x)**

**8 – 5x**

**5x + 8**

**(9x – 6)+ (- 4x -7)**

**6 – 2x**

**(- 7x+8) + (5x – 2)**

**2x + 6**

**(20 –5x) - ( -10x+7)**

**(12x + 13) – 17x**

**13 + 5x**

**5x -13**

**KONIEC**

**13x + 5**

**21x – (8x – 5)**

**13 – 5x**

WERSJA II (WYŻSZY STOPIEŃ TRUDNOŚCI)

**START**

**(x² + 5x) – (2x² - 8x)**

**– (x² – 3x) + (x² + 3x)**

**13x - x²**

**(6x²y – 8xy²) – (– 3x²y)**

**6x**

**(13xy² +9x²y) – (4x²y + 9xy²)**

**9x²y – 8xy²**

**(12,5x –8 y) – (3,5x –11y)**

**4xy² + 5x²y**

**(-5,25x- 9x²) – (-1,25x – 4x²)**

**9x + 3y**

**(8x + 9,75y) + (2x – 6,75y)**

**- 4x– 5x²**

**- (- 3x + 14,3y)– (3,7y +12x)**

**10x + 3y**

**(15,75 – 8x) – (7x – 2,25)**

**- 9x – 18y**

**(- 8x + 2y) – 12y + (– x)**

**18 – 15x**

**7x²y – (2 xy² - 1x²y) + xy²**

**– 9x – 10y**

**(13x - 19) – 12 - (1,75x–11)**

**9x²y – 2xy²**

**- (8x² - (15x – 9)) + ( 21x² - 16x )+ 9**

**12x – 20**

**15,7y – (29x + 5,7y) – (- 26x + 10y)**

**13x² - x**

**- 40x + (35 + 25x) – 10 – (5 – 3x)**

**- 3x**

**KONIEC**

KONIEC

**20 – 12x**