**Konspekt zajęć nr 3**

Temat: **Liczby spełniające równanie.**

**Wymagania ogólne**

I Wykorzystanie i tworzenie informacji

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

II Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.

*Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretuje pojęcia matematyczne i operuje obiektami matematycznymi.*

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:

* sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie stopnia pierwszego z jedną niewiadomą,
* zna pojęcia: rozwiązanie równania, pierwiastek równania,
* umie rozpoznać równania równoważne,
* umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu.

**Metody pracy**

* podające: wykład
* aktywizujące: dyskusja dydaktyczna, burza mózgów, gra „Poszukiwacz równań”
* praktyczna: ćwiczenia przedmiotowe, praca z użyciem komputera, praca z podręcznikiem

**Formy pracy**

* praca indywidualna
* praca zespołowa
* praca w parach

**Środki dydaktyczne**

prezentacja komputerowa, karta pracy, 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 pojęcie: liczba spełniająca równanie, pierwiastek równania. Prezentuje na przykładach w jaki sposób szukamy liczb będących rozwiązaniem danego równania. (slajd 2,3)
2. Uczniowie wykonują zadanie 1 – karta pracy, uzupełniają zdania i znajdują liczby będące rozwiązaniem danych równań. Zespołowo omawiają zapisane rozwiązania.
3. Nauczyciel przedstawia uczniom dwa przykłady rachunkowego sprawdzania czy dana liczba jest pierwiastkiem równania, prosi uczniów o przeanalizowanie przykładów, chętny uczeń głośno je omawia (slajd 5,6 )
4. Uczniowie pracując w parach wykonują zadania 2, 3 i 4 – karta pracy, (slajd 7 -9) sprawdzają, która z podanych liczb spełnia wskazane równania. Chętne pary uczniów prosimy z zaprezentowanie wyników kolejnych zadań na forum klasy. Pozostali uczniowie porównują wyniki kolegów z własnymi rozwiązaniami, zgłaszają ewentualne uwagi. W razie niejasności nauczyciel udziela wskazówek i wyjaśnień.
5. Gra „Poszukiwacz równań”

*Do części I gry potrzebujemy plakietki z numerami od (-1) do(- 7), oraz zestaw 20 równań (w zestawie znajdują się po trzy równania spełnione przez tą samą liczbę, (ostatnia liczba 2 równania)) – ilość równań zależna od ilości uczniów. Każdy z uczniów z przygotowanego zestawu równań losuje jeden przykład.*

*Nauczyciel spośród plakietek z numerkami losuje jeden numer i wypowiada zdanie: Poszukuję osoby, której równanie spełnia liczba ………(podaje wylosowaną liczbę)*

*Uczniowie rachunkowo sprawdzają czy wylosowana liczba jest pierwiastkiem ich równania. Wygrywa osoba, która jako pierwsza zgłosi poszukiwane równanie i posiada poprawne obliczenia.Czynność tą nauczyciel powtarza trzykrotnie.*

*Zasady te powtarzamy w II części gry (II część - losowanie plakietki z numerami od 1 do 7 i zestaw 20 kolejnych równań)*

**Ewaluacja**

Podsumowanie pracy uczniów. Wyróżnienie najbardziej aktywnych uczniów.

**Zadanie domowe** karta pracy zadanie 1 i 2, omówienie poleceń (slajd 10)

***2 godzina lekcyjna***

**Faza wstępna**

1.Czynności organizacyjno-porządkowe

2. Omówienie zadania domowego, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zadanie 2.

3. Podanie celów i tematu zajęć.

**Faza realizacyjna**

* + - 1. Na podstawie zadania 2 z pracy domowej uczniowie wyciągają wniosek, iż równania mogą mieć więcej niż jedno rozwiązanie.
      2. Nauczyciel poleca wykonanie zadania 1 – karta pracy nr 2, uczniowie uzupełniają luki, wpisując jakie liczby są rozwiązaniem danych równań. Sprawdzenie zadania (slajd 11, 12)
      3. Nauczyciel wyjaśnia pojęcie równanie sprzeczne i tożsamościowe, podaje przykłady takich równań (slajd 13, 14), uczniowie zapisują poznane pojęcia.
      4. Ćwiczenia w określaniu ilości rozwiązań równań (slajd 15 – 17; karta pracy nr 2 zadania 2 – 4). Zespołowe omówienie rozwiązań.
      5. Wyjaśnienie pojęcia: zbiór rozwiązań równania (slajd 18, karta pracy nr 2 zadanie 5 )
      6. Uczniowie analizują zbiór rozwiązań danych równań (slajd 19; karta pracy nr 2 zadanie 6)
* Określają jaka liczba jest rozwiązaniem każdego z nich
* Zauważają, iż są to równania których rozwiązaniem jest ta sama liczba
* Podają przykłady innych równań, których rozwiązaniem jest ten sam pierwiastek
* Uzupełniają zdanie, zapisując pojęcie: równanie równoważne

**Ewaluacja**

Podsumowanie wiadomości zdobytych na lekcji. Omówienie pracy uczniów. Wyróżnienie najbardziej aktywnych uczniów.

**Zadanie domowe:** karta pracy wyjaśnienie polecenia (slajd 21)

Marta Krużyńska

GRA „POSZUKIWACZ RÓWNAŃ” – LOSOWANIE I

**-5**

**-4**

**-3**

**-2**

**-1**

**-7**

**-6**

ZESTAW RÓWNAŃ

|  |  |
| --- | --- |
| PIERWIASTEK RÓWNANIA | RÓWNANIE |
| **- 1** | **12x + 9 – 7x = 3(x – 4) + 11 – 8x** |
| **2(9 – 5x) + 8 + 20x = 7x + 11 – 12x** |
| **18 – (x + 5) + 9x = 13x + 2(15 + 5x)** |
| **- 2** | **5x + 2 - 13x = 39 – 3(4 – 1,5x)** |
| **- 17x – (18 – 3x) = 9x + 16 – 6x** |
| **25x + 35 – 11x = 10x – 9(9 + 6x)** |
| **- 3** | **15x + (29 – 2x) + 13 = 2(2x + 7,5)** |
| **6x + 7 + 8(x + 5) = 19 – (8 – 2x)** |
| **12(x + 2) + 16 = 20 – (4 – 3x) + x** |
| **- 4** | **10x + 3(5 – 2,5x) = 18 + 5x + 7** |
| **5 – (6x + 9) – 18 = 19 + 7x + 11** |
| **15x + 24 – 9x = 18 – 3(2x + 5) – 27** |
| **- 5** | **7x + 18 – 4x = - 2x – 4(6,5 + x) – 1** |
| **8(2x + 10) + 6 = 6 – (25 + 5x)** |
| **(12 – 2x) + 4x = 30 + 2(2x – 4)** |
| **- 6** | **8 – (4x + 19) = 3x + 7 – 8(3 + x)** |
| **19(x + 6) + 8 = 10x + 50 – 3x** |
| **18 – (2x + 20) = 15 – 4x – 11 + 3x** |
| **- 7** | **- 10x + 12(2x + 9) = 3x – (9 + x) + 33** |
| **4x – 3 - 5x = 8 – (50 + 6x) + 4(8 + x)** |

GRA „POSZUKIWACZ RÓWNAŃ” – LOSOWANIE II

**2**

**5**

**4**

**3**

**1**

**7**

**6**

ZESTAW RÓWNAŃ

|  |  |
| --- | --- |
| PIERWIASTEK RÓWNANIA | RÓWNANIE |
| **1** |  |
|  |
|  |
| **2** |  |
|  |
|  |
| **3** |  |
|  |
|  |
| **4** |  |
|  |
|  |
| **5** |  |
|  |
|  |
| **6** |  |
|  |
|  |
| **7** |  |
|  |