**KLASA VII – 24.02.2020**

**Nauczyciel prowadzący: Katarzyna Szypcio**

**Temat: Rozwiązywanie zadań z treścią za pomocą równań.**

Cele:

* poznanie metody rozwiązywania zadań za pomocą równań,
* kształcenie umiejętno-ci budowania i rozwiązywania równania w oparciu o treść zadania,
* rozwijanie umiejętno-ci analizy tekstu i formułowania precyzyjnych wypowiedzi.

Metody:

* pogadanka - wykorzystanie wiedzy uczniów do objaśnienia nowego materiału.
* ćwiczenia - rozwiązywanie zadań praktycznych wymagających zastosowania teorii.
* praca w grupach

Pomoce dydaktyczne:

* monitor dotykowy z planem rozwiązywania zadania tekstowego za pomocą równania,
* kartki z zadaniami.

Tok lekcji:

I.  Powtórzenie wiadomości z ostatnich lekcji.

II.  Zapoznanie z planem rozwiązania zadania za pomocą równania.

III. Zastosowanie omówionych czynności - rozwiązania przykładowego
 zadania z treścią.

IV. Rozwiązywanie zadań tekstowych.

V.  Praca domowa.

Ad. I.

Przedstawienie na monitorze równania, które uczniowie samodzielnie rozwiązują, pamiętając o sprawdzeniu poprawności obliczeń:

0,6(5x - 3) - 0,2 + 8x = 2(x - 1,7) + 19,4

Rozwiązanie:                                                                       Sprawdzenie:

3x - 1,8 - 0,2 + 8x = 2x - 3,4 + 19,4                                   L = 0,6(5 · 2 - 3) - 0,2 + 8 · 2

11x - 2x = 16 + 2                                                                   L = 0,6 · 7 - 0,2 + 16

9x = 18                                                                                   L = 4,2 + 15,8

 x = 2                                                                                       L = 20

Odp.  Rozwiązaniem równania jest liczba 2.

Ad. II.

Zapoznanie uczniów z planem rozwiązania zadania (plansza) i omówienie poszczególnych czynności:

1.      Analiza zadania.

2.      Ułożenie równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.

3.      Rozwiązanie równania.

4.      Sprawdzenie, czy rozwiązanie spełnia warunki podane w zadaniu.

5.      Sformułowanie odpowiedzi.

Analiza zadania obejmuje:

* uważne przeczytanie tekstu,
* ustalenie niewiadomej,
* oznaczenie niewiadomej literą,
* analizę danych oraz związków między danymi a niewiadomą.

Ułożenie równania uwzględnia:

* podanie dwóch różnych wyrażeń przedstawiających tę samą wielkość, połączenie ich znakiem równo-ci.

Po rozwiązaniu równania należy sprawdzić:

* czy otrzymana liczba jest rozwiązaniem równania;
* czy otrzymane rozwiązanie jest zgodne z treścią zadania. Zwrócenie uwagi na istotę pojęć: rozwiązanie równania  i rozwiązanie zadania.

Ad. III.

Rozwiązanie zadania przykładowego poprzedzają dwa ćwiczenia wprowadzające, które uczniowie szybko wykonują w pamięci i podają odpowiedzi na pytania:

a)    Suma liczby x i liczby 4 wynosi 7. Jak obliczyć liczbę x ?

(od sumy 7 odejmujemy składnik 4)

b)    Suma dwóch liczb wynosi 8, a jednej ze składników to x. Jak obliczyć drugi składnik? Jakie wyrażenie algebraiczne określa drugi składnik?

( od sumy 8 odejmujemy składnik x; 8 - x)

Treść zadania przykładowego:

Suma dwóch liczb jest równa 11. Różnica czterokrotności pierwszej liczby i trzykrotności drugiej jest równa 9. Co to za liczby?

Rozwiązanie:

Analizując zadanie uczniowie stwierdzają, że występują w nim dwie niewiadome, które oznaczają następująco:

          X              - pierwsza liczba                                                               6

          11 - x       - druga liczba                                                                    5

 a następnie zapisują kolejne wyrażenia:

          4x              - czterokrotność pierwszej liczby                                    24

          3(11 - x)   - trzykrotność drugiej liczby                                            15

kolejnym etapem jest ułożenie równania poprzedzone zapisem:

                                                                                                            Sprawdzenie

          4x - 3(11 - x)     - różnica                                                                    9

          9                          - różnica                                                                    9

          4x - 3(11 - x) = 9                                                                                 L = P

i jego rozwiązanie:

          4x - 33 + 3x = 9

          7x =  42

          x = 6

          11 - 6 = 5

Uczniowie sprawdzają poprawność rozwiązania równania oraz zgodność z treścią zadania.
W celu sprawdzenia z prawej strony oznaczeń można prowadzić stosowne zapisy.

Na koniec uczniowie podają odpowiedź-: Pierwsza liczba to 6, druga 5.

Ad. IV.

   Dalsza część lekcji przebiega w grupach trzyosobowych.

Uczniowie otrzymują kartki z zadaniami 1, 2, 3.

Na podstawie poznanego planu rozwiązują zadanie 1 oraz 2.

1.      Ojciec ma 29 lat, a syn 5. Za ile lat ojciec będzie 3 razy starszy od syna?

Rozwiązanie:                                                                                     Sprawdzenie:

          X                                             - szukana liczba lat                     7

          5 + x                                        - wiek syna za x lat                    12

          29 + x                                      - wiek ojca za x lat                     36

          3(5 + x)                                   - wiek ojca za x lat                     36

          3(5 + x) = 29 +x                                                                          L = P

          15 + 3x = 29 + x

          3x - x = 29 - 15

          2x = 14

          x = 7

Odp. Ojciec będzie 3 razy starszy od syna za 7 lat.

2.      Na łące pasą się gęsi i owce. Jest tam razem 35 głów i 98 nóg. Ile owiec, a ile gęsi pasie się na łące?

Rozwiązanie:                                                                                            Sprawdzenie:

          X                                             - liczba gęsi                                       21

          35 - x                                      - liczba owiec                                    14

          2x                                            - liczba nóg gęsi                                 42

          4(35 - x)                                 - liczba nóg owiec                              56

          2x + 4(35 - x)                         - liczba nóg ogółem                           98

          98                                            - liczba nóg ogółem                           98

          2x + 4(35 - x) = 98                                                                         L = P

          2x + 140 - 4x = 98

          -2x = -42

          x = 21

          35 - 21 = 14

Odp. Gęsi jest 21, owiec 14.

Ostatnia część lekcji - po przedstawieniu i omówieniu rozwiązań obu zadań na tablicy - poświęcona jest ułożeniu treści zadań (np. o liczbach) do następujących równań (zadanie 3):

a)    1/2x + 1/4x + 5 = x

b)     2x - (x - 3) = 6,5

Uczniowie podają treść zadań (opracowane w grupach0.

Ad. V.

Praca domowa:

1. Rozwiąż zadanie, oznaczając literą x liczbę dziewcząt.

W pewnej klasie szóstej uczy się 29 uczniów. Dziewcząt jest o 5 więcej niż chłopców. Ilu chłopców i ile dziewcząt jest w tej klasie?

2. Metalowy pręt o długo-ci 7,5 m rozcięto na dwie części, z których jedna jest 2 razy dłuższa od drugiej. Jakie długo-ci mają te części?

3. Połowę śliwek z koszyka zjadł Andrzej. Dwie trzecie tego, co zostało, zjadł Piotrek, a Hania zjadła 4 -śliwki. Ile śliwek było w koszyku? (dla osób chętnych)