

**Temat: Zadania tekstowe z wykorzystaniem  
równań - cz. 2**

**Klasy: 7-8 szkoła podstawowa**

**Czas: 1 godz. lekcyjna**

**Autor: mgr Joanna Świercz**

**SCENARIUSZ LEKCJI NR 9**



## Umiejętności z podstawy programowej, uczeń:

Klasy IV-VI

Uczeń:

- rdz. II pkt. 6 porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;
- rdz. IV pkt. 1 opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
- rdz. VI pkt. 2 stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;

Klasy VII-VIII

- rdz. III pkt. 1 zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażenia algebraicznego jednej lub kilku zmiennych;
- rdz. III pkt 3. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażenia algebraicznego jednej lub kilku zmiennych;
- rdz. III pkt. 4 zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażenia algebraicznego;
- rdz. VI. pkt 2 rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
- rdz. VI. pkt. 4 rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;

## Cele ogólne:

- nabycie umiejętności zapisywania zależności przedstawionych w zadaniach w postaci wyrażenia algebraicznego i w postaci równań,
- kształtowanie samodzielnego myślenia u uczniów,
- doskonalenie umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

## Cele operacyjne:

UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:
<ul style="list-style-type: none"><li>• pojęcie wyrażenia algebraicznego</li><li>• pojęcie równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zasady zapisywania wyrażeń algebraicznych</li><li>• zasady zapisywania równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą</li><li>• zasady porównywania różnicowego i ilorazowego zapisywania wyrażeń algebraicznych</li><li>• zasady obliczania ułamka liczby</li><li>• jak dzielić całości w oparciu o podany ułamek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zapisywać część danej całości za pomocą ułamka</li><li>• porównywać wielkości różnicowo i ilorazowo</li><li>• stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisywać proste wyrażenia algebraiczne i równania na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li></ul>

## Metody nauczania:

- wykład
- praca wspólna pod kierunkiem nauczyciela

## Materiały:

- zestaw zadań

**Struktura i opis lekcji:** Zadania zaproponowane do rozwiązania podczas tej lekcji są zadaniami trudniejszymi. Charakteryzują się tym, że po określeniu niewiadomych, zależności między nimi się zmieniają. Użyte są w nich no. słowa „wczoraj” --- „dzisiaj”, „przed” --- „po”.

### Zadanie 1

Wczoraj Ewelina miała dwa razy mniej pieniędzy niż jej siostra Julia. Dzisiaj Julia oddała Ewelinie 10 zł i wówczas dziewczynki miały tyle samo pieniędzy. Ile pieniędzy miały dziewczynki wczoraj?

## ROZWIĄZANIE

### KROK 1

W CZORAJ



PIENIĄDZE JULII



PIENIĄDZE EWELINY

### KROK 2

oznaczymy niewiadome

$e$  - pieniądze Eweliny wczoraj

$2e$  - pieniądze Julii wczoraj

### KROK 3

DZISIAJ



$- 150 \text{ zł}$

PIENIĄDZE JULII



$+ 150 \text{ zł}$

PIENIĄDZE EWELINY

$e + 150 \text{ zł}$  - pieniądze Eweliny dzisiaj

$2e - 150 \text{ zł}$  - pieniądze Julii dzisiaj

### KROK 4

DZISIAJ



$- 150 \text{ zł}$

PIENIĄDZE JULII

$=$



$+ 150 \text{ zł}$

PIENIĄDZE EWELINY

## KROK 5

Zapisujemy równania

$$2e - 150 = e + 150$$

$$2e - 1e = 150 + 150$$

$$e = 300 \text{ zł}$$

$$e = 300 \text{ zł}$$

$$2e = 600 \text{ zł}$$

**ODPOWIEDŹ :** Ewelina miała wczoraj 300 zł, a jej siostra 600 zł.

## Zadanie 2

Pani Maryla posadziła o jeden krzak porzeczek więcej niż malin.

Gdyby posadziła o cztery krzaki porzeczek mniej i o trzy krzaki malin mniej wówczas krzaków malin byłoby trzy razy więcej niż krzaków porzeczek. Ile krzaków malin, a ile porzeczek posadziła Pani Maryla?

## ROZWIĄZANIE

### KROK 1

Oznaczmy niewiadome

$m$  - liczba krzaków malin

$m + 1$  - liczba krzaków porzeczek

### KROK 2

Następuje zmiana warunków zadania

$m + 1 - 4$  - wyrażenie opisujące posadzenie 4 krzaków porzeczek mniej

$m + 3$  - wyrażenie opisujące posadzenie o 3 krzaków malin mniej

### KROK 3

wówczas "...krzaków malin byłoby trzy razy więcej niż krzaków porzeczek..."

Zapisujemy równanie

$$m + 1 - 4 = 3(m + 3)$$

$$m - 3 = 3m + 9$$

$$3m + 9 = m - 3$$

$$3m - m = -3 + 9$$

$$2m = 6$$

$$m = 3$$

**ODPOWIEDŹ :** Pani Maryla posadziła trzy krzaki malin i cztery krzaki porzeczek.

### Zadanie 3

W trapezie o wysokości długości 11 cm podstawa dolna jest 3 razy krótsza od podstawy górnej. Pole trapezu jest równe  $99 \text{ cm}^2$ .

Ile jest równa różnica długości podstaw?

### ROZWIĄZANIE

#### KROK 1

1.

podstawa  
dolna

2.

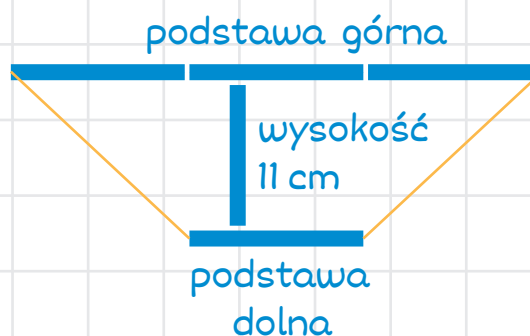
podstawa górna

podstawa  
dolna

3.



4.



## KROK 2

Oznaczmy niewiadome

$d$  - długość podstawy dolnej

$3d$  - długość podstawy górnej

## KROK 3

Zapisujemy równania

$$\frac{d + 3d}{2} \cdot 11 = 99$$

$$\frac{4d}{2} \cdot 11 = 99$$

$$2d \cdot 11 = 99$$

$$2d = 9 : 2$$

$$d = 4,5 \text{ cm}$$

$$3d = 10,5 \text{ cm}$$

## KROK 4

Obliczamy różnicę długości podstaw

$$10,5 \text{ cm} - 3,5 \text{ cm} = 7 \text{ cm}$$

**ODPOWIEDŹ :** Różnica podstaw jest równa 7 cm.

## Zadanie 4

## Wizualizacja w aplikacji



Jacek zebrał 5 razy więcej grzybów niż jego brat Wacek. Razem zebrali 48 sztuk. Jacek oddał kilka grzybów Wackowi i wówczas okazało się, że ma ich trzy razy więcej. Ile grzybów Jacek oddał Wackowi?

### ROZWIĄZANIE

#### KROK 1

##### WACEK



##### JACEK



#### KROK 2

Oznaczamy niewiadome

$w$  - liczba grzybów zebranych przez Wacka

$5w$  - liczba grzybów zebranych przez Jacka

#### KROK 3

Zapisujemy równania

$$w + 5w = 48$$

$$6w = 48$$

$$w = 8$$

$$w = 8$$

$$5w = 40$$



#### KROK 4

Wacek zebrał 8 grzybów, a Jacek 40. Jacek oddał kilka grzybów Wackowi, ile? Nie wiemy. Oznaczmy je przez  $g$ .

$40 - g$  - liczba grzybów, które zostały Jackowi

$8 + g$  - liczba grzybów, które ma Wacek

#### KROK 5

Układamy kolejne równanie

$$3(8 + g) = 40 - g$$

$$24 + 3g = 40 - g$$

$$3g + g = 40 - 24$$

$$4g = 16 \quad |:4$$

$$g = 4$$

**ODPOWIEDŹ :** Jacek oddał Wackowi cztery grzyby.