

Temat lekcji: Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem układów dwóch równań z dwiema niewiadomymi.
Cele lekcji:

Uczeń:

- analizuje treść zadania,
- opisuje za pomocą układów dwóch równań zadania osadzone w kontekście praktycznym,
- logicznie argumentuje,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań.

Czas trwania lekcji: 45 min.

Wykaz pomocy dydaktycznych:

- prezentacja multimedialna,
- kartki z treścią zadania 1,
- załącznik 1 (Informacje na kartkach do zadania 1).

Metody pracy: praktyczna (ćwiczeniowa), dyskusja, praca w grupach.

Przebieg lekcji:

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Wprowadza do tematu lekcji. Kieruje dyskusją.	Dyskutują, w jakich sytuacjach można posłużyć się układem równań (warunek: 2 niewiadome).	2	
2	Przedstawia slajd z planem rozwiązania zadania z treścią.	Analizują plan rozwiązania zadania razem z nauczycielem lub grupą uczniów przygotowującą slajdy.	3	Slajd nr 1
3	Dzieli klasę na czteroosobowe grupy.		2	
4	Rozwiązuje zadanie. Zadanie 1 (Matematyka z Plusem s. 108) (grupy mogą otrzymać kartki z treścią zadania). Grupy otrzymują do zadania oddzielne informacje umieszczone na osobnych kartkach (Załącznik 1). Są tam również wiadomości całkowicie obojętne i niepotrzebne do znalezienia rozwiązania.	Analizują treść zadania i informacje z kartek, wykreślając wiadomości zbędne (dzięki czemu uczą się analizować zadania tekstowe i oddzielania informacji ważnych od tzw. "szumu informacyjnego").	5	Kartki z treścią zadania. Załącznik 1.
5	Przedstawia interaktywną prezentację z podziałem informacji na przydatne i zbędne do rozwiązania zadania.	Grupy sprawdzają własne wybory poprzez podział w kolumnach na interaktywnej prezentacji informacji na przydatne i zbędne do rozwiązania zadania. Następnie układają układ równań do zadania.	5	Slajd nr 2 Interaktywna prezentacja z podziałem informacji na przydatne i zbędne do rozwiązania zadania.
6	Przedstawia slajd z układem równań do zadania.	Grupy analizują.	2	Slajd nr 3
7	4 Interaktywna prezentacja – Sprawdza, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania.	Grupy sprawdzają czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania poprzez wpisywanie wyników do slajdu.	4	Slajd nr 4

8	Rozwiązuje zadanie. Zadanie 3 – slajd nr 5	Analizują w grupach zadanie korzystając z tabelki (dotyczy wieku ojca i syna) przedstawionej na slajdzie i rozwiązują zadanie.	5	Slajd nr 5
9	6 Interaktywna prezentacja – Sprawdza, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania.	Grupy sprawdzają, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania poprzez wpisywanie wyników do slajdu.	4	Slajd nr 6
10	Rozwiązuje zadanie. Zadanie 4 Slajd nr 7	Analizują w grupach zadanie korzystając z rysunku (dotyczy naczyń z roztworami) przedstawionego na slajdzie i rozwiązują zadanie.	5	Slajd nr 7
11	8 Interaktywna prezentacja – Sprawdza, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania.	Grupy sprawdzają czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania poprzez wpisywanie wyników do slajdu.	4	Slajd nr 8
12	Podsumowuje lekcję. Ocenia pracę uczniów na lekcji.	Przypomnienie planu rozwiązania zadania.	2	Slajd nr 1
13	Zadaje pracę domową.	Ułoż samodzielnie zadanie z treścią i napisz informacje potrzebne do jego rozwiązania i zbędne.	2	

Wybór literatury dla nauczyciela:

„Matematyka z plusem”, praca zbiorowa pod redakcją M. Dobrowolskiej – GWO, Gdańsk 2010.

„Wędrowki matematyczne” – W. Jamista, Croma, Wrocław, 2001.

Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

Pomoce do wykonania na kartkach:

Zadanie 1.

Państwo Wodzińscy zużyli w marcu 6 m^3 wody zimnej i 7 m^3 wody ciepłej. Zapłacili za to 54 zł. W kwietniu za zużycie

7 m^3 wody zimnej i 6 m^3 wody ciepłej zapłacili 50 zł. Ceny wody w marcu i kwietniu były takie same. Ile kosztuje 1 m^3 wody zimnej, a ile ciepłej?

Załącznik 1.

1. Państwo Wodzińscy zużyli łącznie 20 m^3 wody.
2. W maju nie było ciepłej wody.
3. Ile kosztuje 1 m^3 wody zimnej, a ile ciepłej?
4. Picie dużej ilości wody wzmacnia apetyt.
5. Państwo Wodzińscy w marcu za wodę zapłacili 54 zł.
6. Państwo Wodzińscy zużyli w marcu 6 m^3 wody zimnej i 7 m^3 wody ciepłej.
7. Woda była bardzo czysta
8. Państwo Wodzińscy w kwietniu za wodę zapłacili 50 zł.
9. Państwo Wodzińscy przyjaźnią się z Kowalskimi.
10. Państwo Kowalscy za wodę zapłacili 80 zł.
11. Państwo Kowalscy w kwietniu za wodę zapłacili 54 zł.
12. Państwo Wodzińscy w kwietniu zużyli 7 m^3 wody zimnej i 6 m^3 wody ciepłej.
13. Państwo Kowalscy w kwietniu zużyli 6 m^3 wody zimnej i 7 m^3 wody ciepłej.
14. Państwo Wodzińscy piją dużo wody.

Prezentacja:

slajd 1 – Plan rozwiązania zadania z treścią.

1. Analiza zadania - przeczytanie tekstu i ustalenie niewiadomych.
2. Ułożenie układu dwóch równań.

3. Rozwiązanie układu dwóch równań.
4. Sprawdzenie, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania.
5. Sformułowanie odpowiedzi do zadania.

slajd 2 Interaktywna prezentacja – Podział informacji z Załącznika 1 (w kolumnach) na przydatne i zbędne do rozwiązania zadania. Uczniowie samodzielnie porządkują wiadomości w kolumnach poprzez przeciąganie.

slajd 3 – Układ równań do zadania 1.

Wypisać analizę zadania w dwóch kolumnach w zależności od oznaczenia niewiadomych a następnie podać układy równań.

I kolumna

X cena wody zimnej

Y cena wody ciepłej

$$6x + 7y = 54 \text{ zł}$$

$$7x + 6y = 50 \text{ zł}$$

II kolumna

Y cena wody zimnej

X cena wody ciepłej

$$6y + 7x = 54 \text{ zł}$$

$$7y + 6x = 50 \text{ zł}$$

slajd 4 Interaktywna prezentacja – sprawdzenie, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania. Grupy sprawdzają czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania poprzez wpisywanie wyników do slajdu w miejsce x i y czyli pustych krater do układów równań.

slajd 5 zawiera treść zadania i interaktywne tabelki jako analizę zadania. Uczniowie pod tabelkami mają przygotowane wyrażenia i przeciągają je do tabel.

W przypadku błędów komputer sygnalizowałby komunikatem czy sygnałem dźwiękowym.

Zadanie 3.

Przed 10 laty ojciec był 4 razy starszy od syna. Za 10 lat obaj będą mieli razem 100 lat. Ile lat ma obecnie każdy z nich?

	Przed 10 laty	Obecnie	Za 10 lat
Wiek ojca		y	
Wiek syna		x	

slajd 6 Interaktywna prezentacja – Sprawdzenie, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania. Grupy sprawdzają czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania poprzez wpisywanie wyników do slajdu w miejsce x i y czyli pustych krater do układów równań.

slajd 7 zawiera treść zadania i analizę zadania. Powinien zawierać rysunki obrazujące pojemniki z roztworami solanki - I pojemnik - 60%-x, II pojemnik 30% y, III pojemnik 40% 4,5 kg oraz pojemniki z odwrotnym oznaczeniem niewiadomych.

Zadanie 4.

Kucharka chce otrzymać 4,5 kg solanki o stężeniu 40%. Ma do dyspozycji solankę 60% i 30%. Ile kg ma mieszać solanki każdego rodzaju?

slajd 8 Interaktywna prezentacja – sprawdzenie, czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania. Grupy sprawdzają czy otrzymana para liczb spełnia warunki zadania poprzez wpisywanie wyników do slajdu w miejsce x i y , czyli pustych kratek do układów równań.