

Scenariusz lekcji z wykorzystaniem narzędzi TIK

Autor scenariusza: Magdalena Jaworska

Przedmiot: matematyka

Poziom nauczania: III etap edukacyjny

Szkoła: Branżowa Szkoła Gastronomiczna I stopnia

Temat: Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równań

Czas trwania: 45min.

Cel ogólny: stosuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w sytuacjach praktycznych.

Cele operacyjne:

Poziom wiadomości:

- A. Zapamiętanie wiadomości - uczeń:
 - definiuje pojęcia: równania, równania równoważnego, rozwiązania równania.
- B. Zrozumienie wiadomości - uczeń:
 - streszcza treść zadania,
 - rozpoznaje, co jest dane, a co należy wyznaczyć.

Poziom umiejętności:

- C. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach typowych - uczeń:
 - zapisuje treść prostego zadania w postaci równania,
 - rozwiązuje równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą,
 - sprawdza, czy wyznaczona liczba jest rozwiązaniem zadania.
- D. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych - uczeń:
 - zamienia jednostki danych zapisanych w zadaniu

Cele wychowawcze:

- a) rozwijanie umiejętności pracy w grupie,
- b) doskonalenie umiejętności pracy samodzielnej,
- c) doskonalenie umiejętności tworzenia właściwej atmosfery pracy na lekcji.

Metody:

- pokaz,
- praktyczne: ćwiczenia, w tym ćwiczenia interaktywne.

Formy:

- indywidualna, grupowa.

Środki dydaktyczne:

- podręcznik „To się liczy 1” Wydawnictwo Nowa Era,
- mobilna aktywna tablica z dostępem do Internetu,
- portal Zintegrowana Platforma Edukacyjna:
<https://zpe.gov.pl/a/rozwiazywanie-zadan-tekstowych-za-pomoca-rownan/DPPCPeg3j>

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- **Kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji**
 - rozwiązywanie przez uczniów zadań tekstowych, rozwiązywanie problemów,
 - umiejętność czytania ze zrozumieniem,
 - zauważenie oczywistych danych, związków i zależności.
- **Kompetencje cyfrowe**
 - uczniowie znają wykorzystywane techniki komputerowe na zajęciach,
 - potrafią obsługiwać tablice interaktywne, kalkulatory rozwiązując przy tym zadania,
 - znają strony internetowe, z których mogą skorzystać by utrwalić materiał.

- **Kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się**
 - uczniowie podczas lekcji pracują indywidualnie oraz z całym zespołem klasowym, co pozwala na komunikowanie się uczniów między sobą,
 - wykorzystują swoją wiedzę dzieląc się przy tym z innymi i wspólnie podejmują rozwiązywanie problemu
- **Kompetencje w zakresie wielojęzyczności**
 - uczniowie podczas lekcji doskonaliły umiejętność posługiwania się językiem matematycznym,

I. Faza przygotowawcza

Czynności organizacyjne:

- sprawdzenie obecności,
- kartkówka „na punkty” sprawdzająca pracę domową (jedno krótkie zadanie z poprzedniej lekcji, w tym przypadku rozwiązanie równania)

II. Faza realizacyjna (na bazie strony zpe.gov.pl)

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji oraz celami sformułowanymi w języku ucznia.

Niektóre zadania tekstowe można rozwiązać zarówno arytmetycznie, wykonując różne działania, jak i za pomocą równań. Są także takie zadania, które najprościej rozwiązuje się układając i rozwiązując odpowiednie równanie.

I dzisiaj właśnie będziemy rozwiązywać zadania dotyczące różnych zagadnień w ten sposób: –analizując jego treść, a następnie układając równanie

Po przeczytaniu zadania nie zawsze od razu wiemy, jak je rozwiązać, dlatego ważny jest zapis danych i kolejnych etapów rozwiązania.

2. Przedstawienie kolejnych etapów rozwiązywania zadań tekstowych.

- 1) Ustal niewiadomą w zadaniu, oznacz ją dowolną literą, np. x .
- 2) Wykorzystaj dane z zadania i niewiadomą, zapisuj i opisuj różne wyrażenia algebraiczne aż pojawią się dwa oznaczające to samo.
- 3) Ułóż równanie opisujące sytuację z zadania.
- 4) Rozwiąż równanie.
- 5) Sprawdź z warunkami zadania czy rozwiązanie jest poprawne.
- 6) Sformułuj odpowiedź do zadania.

3. Przykład 1 – materiał filmowy.

<https://zpe.gov.pl/a/rozwiazywanie-zadan-tekstowych-za-pomoca-rownan/DPPCPeg3j>

Przykład 1

➔ Sprawdzenie równania z warunkami zadania.

The image shows a video frame of a grid paper with a table and calculations. The table is as follows:

	wiek obecny	wiek za dwa lata
córka	6	6 + 2
mama	44 - 6	44 - 6 + 2 = 5(6 + 2)

Below the table, the following calculations are shown:

$$6 + 38 = 44$$
$$40 : 8 = 5$$

At the bottom of the video frame, the text reads: "Córka ma 6 lat, a jej mama 38 lat." with a play button icon on the left and "auto 1x" on the right.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

4. Przykład 2 - rozwiązanie prostego zadania z podziałem na kolejne etapy:

Rozwiążmy za pomocą równania następujące zadanie tekstowe:

Lucynka kupiła 5 jednakowych zeszytów i piórniki za 12 zł.
Za te zakupy zapłaciła 18 zł. Ile kosztował jeden zeszyt?

Rozwiązania przykładu ze strony:

Etap pierwszy:

x- cena zeszytu

Etap drugi:

5x- koszt wszystkich zeszytów

5x+12 – zapłacona kwota

18 – zapłacona kwota

Etap trzeci:

$$5x + 12 = 18$$

Etap czwarty:

$$5x = 18 - 12$$

$$5x = 6$$

$$x = 6 : 5$$

$$x = 1,2$$

Etap piąty:

Sprawdzenie: $5 \cdot 1,2 \text{ zł} + 12 \text{ zł} = 6 \text{ zł} + 12 \text{ zł} = 18 \text{ zł}$.

Etap szósty:

Odpowiedź: Jeden zeszyt kosztował 1,2 zł.

5. Ćwiczenie 1 z ww. strony wykorzystanie możliwości interaktywnych tablicy: wypełnianie luk w treści rozwiązania

Ćwiczenie 1



Lucynka kupiła 3 pączki i napój za 5 złotych. Za te zakupy zapłaciła 10,40 zł. Ile kosztował jeden pączek?

Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną wartość.

x - cena jednego pączka

- koszt trzech pączków

+5 - zapłacona kwota

10,40 - zapłacona kwota

$$3x + \text{} = \text{}$$

$$3x = \text{} - \text{}$$

$$3x = \text{}$$

$$x = \text{}$$

Odpowiedź: Jeden pączek kosztował złotych.



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 1



Lucynka kupiła 3 pączki i napój za 5 złotych. Za te zakupy zapłaciła 10,40 zł. Ile kosztował jeden pączek?

Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną wartość.

x - cena jednego pączka

$3x$ - koszt trzech pączków

$3x$ +5 - zapłacona kwota

10,40 - zapłacona kwota

$$3x + \text{} = \text{}$$

$$3x = \text{} - \text{}$$

$$3x = \text{}$$

$$x = \text{}$$

Odpowiedź: Jeden pączek kosztował złotych.



Sprawdź

Ukryj odpowiedź

Zadania trudniejsze - o wieku

Wskazówka

$$x + x = 2x$$

$$x + 3x = 4x$$

$$7x - 2x = 5x$$

Ćwiczenie 14



Ojciec i córka mają razem 51 lat. Ojciec jest dwukrotnie starszy od córki. Oblicz ile lat ma córka oraz ojciec. Uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

Odpowiedź: Córka ma lat, natomiast ojciec lata.



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Pokaż rozwiązanie

$x + 2x = 51$, gdzie x - wiek córki.

lub

Ćwiczenie 15



Basia, Ela i Lidka mają razem 34 lata. Ela jest o 3 lata starsza od Basi i o 4 lata młodsza od Lidki. Oblicz, ile lat ma każda z tych kobiet. Uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

Odpowiedź: Ela ma lat, Basia lat, natomiast Lidka lat.



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Pokaż rozwiązanie

$$x + x - 3 + x + 4 = 34,$$

x - wiek Eli.

6. Rozwiązywanie kolejnych ćwiczeń z podziałem na

- zadania o liczbach (dwa ćwiczenia)
- zadania geometryczne (jedno proste zadanie)
- obliczanie ceny (dwa zadania)
- zadanie o wieku (nieco trudniejsze – jedno zadanie)

Zadania o liczbach

Poniższe zadania rozwiąż za pomocą równań.

Ćwiczenie 2



Jeśli pewną liczbę zwiększymy o 12, to otrzymany wynik będzie dwa razy mniejszy niż 80. Jaka to liczba? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

 68

 38

 18

 28



Sprawdź

Ukryj odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Jeśli pewną liczbę zmniejszymy o 153, to otrzymany wynik będzie równy 159. Jaka to liczba? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

314

312

6

310



Sprawdź

Ukryj odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Zadania geometryczne

Poniższe zadania rozwiąż za pomocą równań.

Ćwiczenie 6



W prostokącie o obwodzie 38 cm, jeden z boków ma 12,5 cm długości. Oblicz długość drugiego boku tego prostokąta. Uzupełnij lukę, wpisując poprawną wartość.

Odpowiedź: Długość drugiego boku tego prostokąta wynosi cm.



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Pokaż rozwiązanie

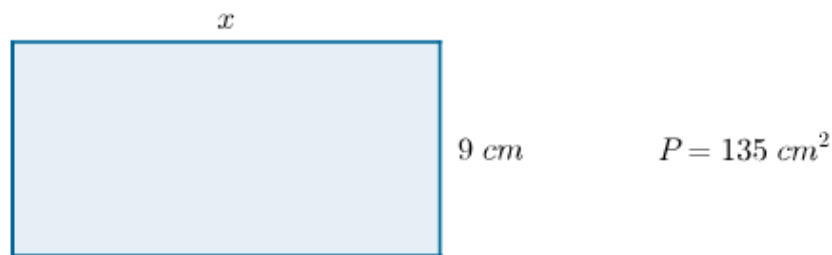
$2x + 2 \cdot 12,5 = 38$, gdzie x - szukana długość boku.

lub

Ćwiczenie 7



Na poniższym rysunku przedstawiono prostokąt. Znając jego pole powierzchni oraz długość jednego z boków, oblicz długość drugiego boku.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Uzupełnij lukę, wpisując poprawną wartość.

Odpowiedź: Drugi bok prostokąta oznaczony na rysunku literą x ma długość **cm.**



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Pokaż rozwiązanie

$9x = 135$, gdzie x - długość boku.

Obliczanie ceny

Ćwiczenie 10



Za 3 książki po 18 zł i 4 zeszyty zapłacono 63,80 zł. Ile kosztuje jeden zeszyt? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

2,40 zł

2,20 zł

2,45 zł

2,25 zł



Sprawdź

Ukryj odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 11



Ewa miała 125 zł. Kupiła 70 róż i zostało jej 34 zł. Ile kosztowała jedna róża? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

1,50 zł

1,90 zł

1,30 zł

2,10 zł



Sprawdź

Ukryj odpowiedź

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

III. Podsumowanie lekcji

- Ekran podsumowujący z strony
- (ten materiał jest jednocześnie uzupełnieniem zajęć dla uczniów)

- <https://pistacja.tv/film/mat00379-rownania-zadania-tekstowe?playlist=549&ref=playlist>:

Zapamiętaj

π

Rozwiązując zadania z treścią:

1. Oznacz niewiadomą.
Pamiętaj, że tylko jedną wielkość możesz oznaczyć jako niewiadomą.
2. Zastanów się, która wielkość jest całością.
3. Ułóż równanie, zapisz je i rozwiąż.
4. Na końcu nie zapomnij odpowiedzieć na pytanie postawione w zadaniu.



Uwaga: Po zakończeniu zajęć oceny za aktywność dla uczniów rozwiązujących przykłady/zadania na tablicy.

IV. Praca domowa

Na kolejnej lekcji będziemy doskonalić umiejętność rozwiązywania zadań tekstowych. Proszę przeanalizować wszystkie trzy przykłady zamieszczone w naszym podręczniku – str. 71- 73

Załączniki:

Link do strony:

- <https://zpe.gov.pl/a/rozwiazywanie-zadan-tekstowych-za-pomoca-rownan/DPPCPeg3j>