

Temat: Równania w kuchni.

Podstawa programowa

7. Równania. Uczeń:

- 7.1) zapisuje związki między wielkościami za pomocą równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym związki między wielkościami wprost proporcjonalnymi i odwrotnie proporcjonalnymi;
- 7.2) sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie stopnia pierwszego z jedną niewiadomą.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w języku ojczystym,
- umiejętność uczenia się.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Skrócony opis lekcji

Uczniowie wykorzystują wiedzę i umiejętności z zakresu rozwiązywania zadań tekstowych z zastosowaniem równań. Na tej lekcji będą to zadania na stężenia procentowe, które mają zastosowanie w kuchni. Rozwijają umiejętności komunikowania się i współpracy w grupie, zdrowej rywalizacji, czytania ze zrozumieniem informacji podanych w postaci tekstu. Lekcja nie wymaga korzystania z jednostki e-learningowej.

Cele lekcji:

- układanie i rozwiązywanie równań z jedną niewiadomą,
- stosowanie równań w sytuacjach praktycznych,
- czytanie ze zrozumieniem tekstu matematycznego,
- rozwijanie aktywności,
- doskonalenie umiejętności komunikowania się.

Słowa kluczowe:

- stężenia procentowe,
- równania,
- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w języku ojczystym,
- umiejętność uczenia się.

Formy, metody i techniki:

- praca z tekstem,
- pogadanka,
- konkurs,
- metoda ćwiczeniowa.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- ułoży i rozwiąże równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- zaplanuje rozwiązanie problemu praktycznego i rozwiąże go za pomocą równania, korzystając z informacji podanych w postaci tekstu.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- kartki do losowania (załącznik 1),
- karty pracy z zadaniami dla grup (załącznik 2),
- odpowiedzi (załącznik 3).

W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:


- przygotować pomoce naukowe do lekcji.

Proponowany przebieg zajęć

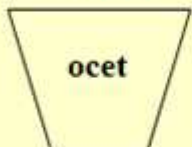
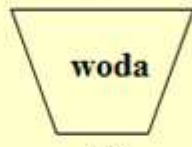
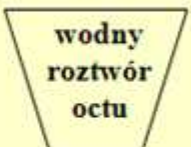
1. W celu wprowadzenia do tematu, przedstaw cele lekcji i formy pracy.
2. Wyjaśnij uczniom, że na tej lekcji poznają metodę „kubelkową” rozwiązywania problemów związanych z obliczaniem różnych stężeń procentowych, które mają zastosowanie w kuchni. Wyświetl załącznik 1 i omów sposób rozwiązania zadania metodą „kubelkową”
3. Wyjaśnij uczniom, że wezmą udział we współzawodnictwie grup.
4. Podziel klasę na czteroosobowe grupy w następujący sposób:
 - Wybierz liderów grup, wręczając każdemu z nich karteczkę z załącznika 2. z napisem LIDER.
 - Resztę karteczek rozdaj pozostałym uczniom (mogą je losować).
 - Grupę stanowią 4 osoby, które mają karteczkę z równaniem, który spełnia ta sama liczba.
5. Kolejne etapy zawodów to rozwiązywanie zadań z załącznika 3. Zadania należy rozwiązywać w podanej kolejności metodą „kubelkową” lub inną. Poszczególne etapy rozwiązania zadania zapisuje lider grupy. Czas na rozwiązanie każdego zadania kończy się, gdy jakaś grupa zgłosi jego rozwiązanie. Jeśli wynik zgadza się z odpowiedzią podaną w załączniku 4, wszystkie grupy kończą pracę nad tym zadaniem. Zbierz rozwiązania od wszystkich liderów grup. Poproś lidera grupy zwycięskiej o przedstawienie rozwiązania na forum klasy. Przydziel punkty grupie zwycięskiej, która otrzymuje tyle punktów, ile jest grup. Pozostałe grupy otrzymują punkty według Twojego uznania, w zależności od stopnia zaawansowania rozwiązania.
6. Ta sytuacja powtarza się przy następnych zadaniach. W załączniku 3. jest 5 zadań. Zadania, których uczniowie nie rozwiążą na lekcji, zadaj jako pracę domową.
7. Wygrywa ta grupa, która uzyskała najwięcej punktów.
8. W formie dyskusji podsumuj pracę na lekcji i oceń pracę uczniów.



ZAŁĄCZNIK 1



Ile trzeba wziąć octu 6-procentowego i ile dolać wody, aby otrzymać 9 l zalewy o stężeniu 4%?

całkowita ilość	x litrów	(9 - x) litrów	9 litrów
	 ocet	 woda	 wodny roztwór octu
zawartość procentowa octu	6%	0% (nie zawiera octu)	4%

ilość octu	$6\% \cdot x$ przed zmieszaniem	=	$4\% \cdot 9$ po zmieszaniu
------------	---	---	---------------------------------------

rozwiązanie:

$$0,06x = 0,04 \cdot 9$$

$$x = 6$$

!

odp: Do sporządzenia 9 litrów 4% roztworu octu należy użyć 6 litrów 6% octu i 3 litry wody.



KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
 i Pedagogiczne S.A.
 Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY



ZAŁĄCZNIK 2

5 LIDER	$x - 7 = -2$	$2x - 2 = 3 + x$	$4x - 5 = 3x$
-2 LIDER	$x + 10 = 8$	$4x + 5 = 3 + 3x$	$6x = 5x - 2$
20 LIDER	$x - 14 = 6$	$5x - 40 = x + 2x$	$4x - 5 = 3x + 15$
-5 LIDER	$x + 8 = 3$	$2x + 5 = x$	$6x + 6 = 5x + 1$
3 LIDER	$x - 16 = -13$	$3x + 6 = 3 + 4x$	$5x + 5 = 10x - 10$
-1 LIDER	$x + 16 = 15$	$7x + 4 = 3 + 6x$	$3x + 5 = -x + 1$



KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
 i Pedagogiczne S.A.
 Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY



ZAŁĄCZNIK 3. Zadania

Zadanie 1.

Mama zamierza smażyć konfitury. Z gotowania kompotów zostało jej 4 kg syropu cukru o stężeniu 25%, ale do konfitur potrzebny jest syrop 40-procentowy. Ile kilogramów cukru musi mama dosypać do tego roztworu?

Zadanie 2.

Ciocia Krysia będzie kisić ogórki. Ile płaskich łyżek soli musi wsypać do 1 litra wody, aby otrzymać 5-procentowy roztwór soli, czyli solankę do zalania ogórków, jeśli jedna płaska łyżka zawiera około 17,5 g soli?

Zadanie 3.

W lodówce jest mleko chude o zawartości 1,5% i tłuste o zawartości 3,2%. Ile trzeba wziąć każdego z nich, aby po zmieszaniu otrzymać 1 kg mleka o zawartości 2% tłuszczu.

Zadanie 4.

W spiżarni babci jest tylko ocet mocny o stężeniu 10%, a do zalewy potrzebny jest słabszy ocet. Ile babcia musi wziąć octu o stężeniu 10% i ile dolać wody, aby otrzymać 6 litrów zalewy o stężeniu 4%?

Zadanie 5.

Z 1000 g 12-procentowego roztworu soli kuchennej odparowano 14,5 dag wody, a następnie dosypano 12,5 dag soli. Jakie stężenie procentowe ma otrzymany w ten sposób roztwór?



ZAŁĄCZNIK 4. Odpowiedzi do zadań

Zadanie 1.

całkowita ilość roztworu → **4 kg** **x g** **(4 + x) kg**

syrop + cukier = syrop

25% 100% 40%

$$4 \cdot 25\% + x \cdot 100\% = (4 + x) \cdot 40\%$$

$$x = 1$$

Odp. Mama powinna dosypać 1 kg cukru.

Zadanie 2.

całkowita ilość roztworu → **1000 g** **x g** **(1000 + x) g**

woda + sól = roztwór

0% 100% 5%

$$1000 \cdot 22\% + x \cdot 100\% = (1000 + x) \cdot 5\%$$

$$x \approx 53 \text{ g}, \quad 53 : 17,5 \approx 3$$

Odp. Ciocia Krysia powinna wsypać 3 płaskie łyżki stołowe soli.

Zadanie 3.

całkowita ilość roztworu → **x kg** **(1 - x) kg** **1 kg**

mleko + mleko = mleko

1,5% 3,2% 2%

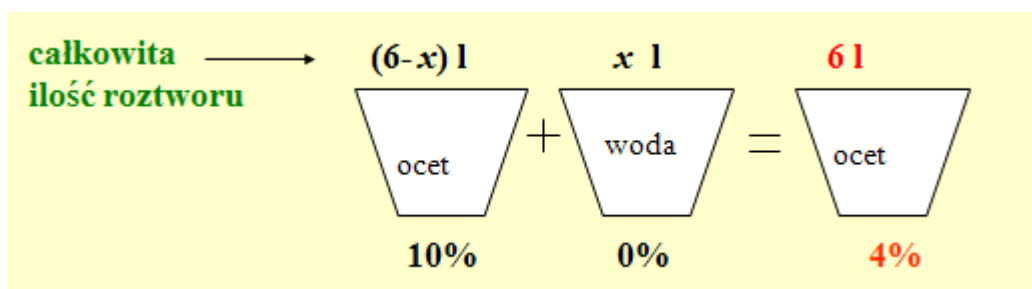
$$x \cdot 1,5\% + (1 - x) \cdot 3,2\% = 1 \cdot 2\%$$

$$x \approx 0,70$$

Odp. Mleka o zawartości 1,5 % tłuszczu trzeba wziąć około 0,70 kg, a mleka o zawartości 3,2% tłuszczu trzeba wziąć około 0,30 kg.



Zadanie 4.

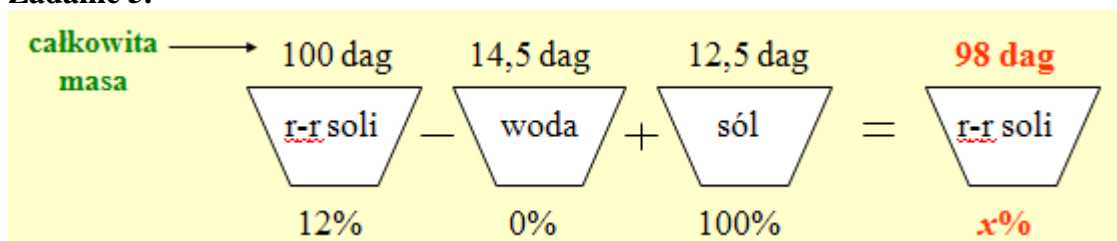


$$(6-x) \cdot 10\% + x \cdot 0\% = 6 \cdot 2\%$$

$$x = 4,8$$

Odp. Babcia musi wziąć 1,2 l octu 10-procentowego i 4,8 l wody.

Zadanie 5.



$$100 \cdot 12\% - 14,5 \cdot 0\% + 12,5 \cdot 100\% = 98 \cdot x\%$$

$$x = 25\%$$

Odp. Otrzymany roztwór jest 25-procentowy.



KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
 i Pedagogiczne S.A.
 Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY

