

LEKCJE MATEMATYKI W KLASIE SIÓDMEJ– NAUCZANIE ZDALNE

Drogi Uczniu, Droga Uczennico!

W związku z sytuacją epidemiologiczną w Polsce lekcje zaplanowane w czasie zamknięcia szkoły będziemy realizować według przedstawionego planu.

Zasady pracy:

1. Pracujemy systematycznie.
2. Pytania do nauczyciela dotyczące realizowanych tematów lekcji można zadawać poprzez dziennik elektroniczny.
3. Zaangażowanie uczniów w pracę zostanie ocenione na podstawie wykonanych notatek i rozwiązanych zadań.
4. Uczeń, który znajdzie błąd w przygotowanych przez nauczyciela scenariuszach zajęć, podobnie jak na lekcji otrzymuje +, z zachowaniem zasady, że pięć plusów to ocena bdb. O zauważonych błędach proszę mnie informować poprzez dziennik elektroniczny lub po powrocie do szkoły.
5. Zadania „dla chętnych” można rozwiązywać na bieżąco i przysyłać nauczycielowi poprzez dziennik elektroniczny lub oddać rozwiązane na kartkach i podpisane po powrocie do szkoły.

Temat: Ile rozwiązań może mieć równanie?

Data: Wtorek: 17.03.2020 r.

Po tej lekcji mam umieć:

- Rozwiązywać równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.

Plan lekcji:

1. Zapoznaj się z poniższymi informacjami i zapisz je w zeszycie.
Przy wykonywaniu notatki w zeszycie nie musisz podawać źródła.

Przy rozwiązywaniu równań z jedną niewiadomą możemy wyróżnić następujące przypadki:

- ✓ Równanie spełnia każda liczba - równanie jest wtedy nazywane tożsamościowym (nieoznaczonym) i ma nieskończenie wiele rozwiązań.
- ✓ Równania nie spełnia żadna liczba - równanie jest nazywane sprzecznym i nie ma rozwiązania.
- ✓ Równanie spełnia jedna liczba – równanie jest nazywane oznaczonym i ma jedno rozwiązanie.

Źródło: <https://slideplayer.pl/slide/60532/>



Źródło: <https://brainly.pl/zadanie/9432321>

Przykład równania tożsamościowego, czyli takiego które ma nieskończenie wiele rozwiązań:

$$\begin{aligned}
 2(x - 1) + 4 &= 2x + 2 \\
 2x - 2 + 4 &= 2x + 2 \\
 2x + 2 &= 2x + 2 \\
 2x - 2x &= 2 - 2 \\
 0 &= 0
 \end{aligned}$$

Źródło: http://www.matematykam.pl/rodzaje_rownan.html

Przykład równania sprzecznego, czyli równania, którego nie spełnia żadna liczba:

$$5x - 9 = 2x + 3(x - 2)$$

$$5x - 9 = 2x + 3x - 6$$

$5x - 9 = 5x - 6$ Już tutaj wyraźnie widać, że lewa strona równania nie jest równa prawej stronie równania.

$$5x - 5x = 9 - 6$$

$0 \neq 3$ Na tej podstawie wnioskujemy, że równanie $5x - 9 = 2x + 3(x - 2)$ jest równaniem sprzecznym.

Przykład równania oznaczonego, czyli równania które ma jedno rozwiązanie:

$$2x + 3(3x - 5) - 10 = 5x + 5$$

Rozwiąż powyższe równanie i rozwiązanie zapisz w zeszycie:

Krok I: Wykonujemy wszystkie możliwe do wykonania działania, po obu stronach równania.

Zasady: Wyrażenia z „x” są wyrażeniami algebraicznymi i wszelkie działania (dodawanie,

odejmowanie, mnożenie . . .) wykonujemy zgodnie z zasadami działań na wyrażeniach algebraicznych.

$$2x + 3(3x - 5) - 10 = 5x + 5$$

Zgodnie zasadą mnożenia liczby przez nawias w wyrażeniach algebraicznych. Mnożymy przez 3 kolejne wyrażenia z nawiasu: $3x$ i (-5) .

$$2x + 9x - 15 - 10 = 5x + 5$$

Po lewej stronie można jeszcze zredukować wyrażenia podobne:
 $2x + 9x = 11x$
 $-15 - 10 = -25$

$$11x - 25 = 5x + 5$$

Krok II: Przystępujemy do niego, gdy nie ma już żadnych możliwych do wykonania działań po obu stronach równania. **Przenosimy wszystkie wyrażenia z „x” na lewo, a liczby na prawo.** Po przeniesieniu wykonujemy ostatnie działania po obu stronach równania.

Zasady: Wyrażenia, które przenosimy z jednej strony na drugą **zmieniają swój znak!**

$$11x - 25 = 5x + 5$$

Przenosimy $5x$ na lewo. W związku z tym zmieniamy znak i po lewej zapisujemy: $-5x$

Przenosimy (-25) na prawo. W związku z tym zmieniamy znak i po prawej zapisujemy: $+25$

$$11x - 5x = 5 + 25$$

Wykonujemy ostatnie działania po obu stronach równania.

$$6x = 30$$

Krok III: Dzielimy obie strony równania, przez liczbę stojącą przy „x”.

Zasady: Zapisujemy to działanie po prawej stronie równania: $/:6$. Dzielimy obie strony równania przez liczbę 6.

$$6x = 30 \quad /:6$$

$30 : 6 = 5$

$$x = 5$$

Sprawdzenie

Sprawdzenie warto wykonać zawsze, niezależnie od tego, czy jest wymagane w zadaniu, czy nie. Aby je wykonać, do pierwotnej formy równania, podstawiamy zamiast „x” otrzymaną wartość, zgodnie z zasadami podstawiania wartości liczbowych za symbole w wyrażeniach algebraicznych. Zapisujemy zamiast „x” otrzymaną wartość, a między liczbą i podstawianą wartością zapisujemy mnożenie.

Równanie zostało dobrze wykonane, gdy po obu stronach uzyskujemy taką samą wartość i możemy zapisać: $L=P$.

$$\begin{array}{r}
 2x + 3(3x - 5) - 10 = 5x + 5 \\
 \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 2 \cdot 5 + 3(3 \cdot 5 - 5) - 10 = 5 \cdot 5 + 5 \\
 10 + 3(15 - 5) - 10 = 25 + 5 \\
 10 + 3 \cdot 10 - 10 = 30 \\
 10 + 30 - 10 = 30 \\
 30 = 30 \\
 L = P
 \end{array}$$

Źródło: <http://www.matematykam.pl/rownania.html>

2. Zadanie dodatkowe, dla chętnych: Rozwiąż zadanie 1 str. 232, Poziom D z podręcznika.