

Drogi Uczniu

Będę podobnie jak w poprzednim tygodniu, materiał rozpisywać na poszczególne dni tygodnia – zgodnie z planem lekcji. **Jeżeli będą do wykonania prace dodatkowe, ćwiczenia lub prace do odesłania, to wyraźnie zaznaczę jakiego typu jest zadanie i jaki jest czas realizacji.**

Praca powinna być samodzielna, ale zawsze możesz skonsultować się z koleżankami czy kolegami oraz ze mną (przez dziennik lub na platformie Office 365).

Należy wybrać możliwie najlepszą dla siebie opcję odsyłania zadań:

1. Rozwiąż zadania na platformie Office 365
2. Zeskanuj rozwiązania i prześlij (platforma Office 365 lub dziennik)
3. Zrób zdjęcia rozwiązań i prześlij (platforma Office 365 lub dziennik).

- jestem dostępna na platformie Office 365 (spoko. edu.pl>szybki dostęp> Office 365> Teams>matematyka 6d, 2019/2020
- możesz się także skontaktować ze mną przez edziennik lub pocztę bgrzelczak@spoko.edu.pl

Jeżeli będziesz miał jakiegokolwiek trudności, pytania, proszę o jak najszybszą wiadomość.

Barbara Grzelczak

01.04.2020

Temat: **Ćwiczenia w obliczaniu wartości wyrażeń algebraicznych.**

Celem lekcji jest utrwalenie umiejętności podstawiania w wyrażeniu algebraicznym, w miejsce liter liczby i wykonanie odpowiednich obliczeń rachunkowych.

Przykłady:

Wartość wyrażenia $4x - 1$ dla $x = 2$: $4 \cdot 2 - 1 = 8 - 1 = 7$ ↑ w miejsce x wstawiamy 2	Wartość wyrażenia $8a - 3b + 1$ dla $a = \frac{1}{2}$ i $b = 2$: $8 \cdot \frac{1}{2} - 3 \cdot 2 + 1 = 4 - 6 + 1 = -1$ ↑ ↑ w miejsce a w miejsce b wstawiamy $\frac{1}{2}$ wstawiamy 2
Wartość wyrażenia $4x - 1$ dla $x = -2$: $4 \cdot (-2) - 1 = -8 - 1 = -9$ ↑ w miejsce x wstawiamy -2	Wartość wyrażenia $8a - 3b + 1$ dla $a = 3$ i $b = -1$: $8 \cdot 3 - 3 \cdot (-1) + 1 = 24 + 3 + 1 = 28$ ↑ ↑ w miejsce a w miejsce b wstawiamy 3 wstawiamy -1

Jeżeli w miejsce liter występujących w wyrażeniu algebraicznym wstawimy liczby, to po wykonaniu odpowiednich obliczeń otrzymujemy **wartość wyrażenia algebraicznego**.

Wartości wyrażeń algebraicznych obliczaliśmy już wcześniej. Na przykład pole trójkąta o podstawie 5 cm i wysokości 4 cm to tyle centymetrów kwadratowych, ile wynosi wartość wyrażenia

$$\frac{a \cdot h}{2} \quad \text{dla } a = 5 \text{ i } h = 4.$$

Rozwiąż zadania:

(obliczenia wykonujemy w zeszycie lub na kartce)

1. Oblicz wartości wyrażeń algebraicznych:

a) $3x + 1$ dla $x = 2$

c) $a(a + 1)$ dla $a = 4$

b) $10 - 4y$ dla $y = 3$

d) $3(5 + x)$ dla $x = 0$

2. a) Podaj przykład wyrażenia algebraicznego, które dla $a = 1$ przyjmuje wartość 3.

b) Podaj przykład wyrażenia algebraicznego, które dla $x = 1$ ma wartość ujemną, a dla $x = 3$ ma wartość dodatnią.

3. Oblicz wartości wyrażeń algebraicznych:

a) $1 + x - y$ dla $x = 5$ i $y = 3$

b) $2(a - b)$ dla $a = 4$ i $b = 0$

c) $4x + 2y - 10$ dla $x = -1$ i $y = 1$

4. Wzór zapisany poniżej pozwala obliczyć sumę miar kątów dowolnego wielokąta. Sprawdź ten wzór dla trójkąta i dla czworokąta.

a) Oblicz sumę miar kątów wielokąta narysowanego obok.

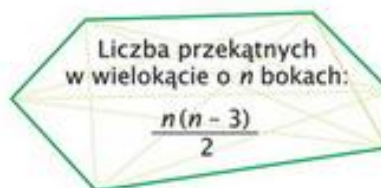
b) Oblicz sumę miar kątów pięćdziesięciokąta.



5. Wzór podany poniżej pozwala obliczyć, ile przekątnych ma wielokąt (gdy znamy liczbę boków). Sprawdź ten wzór dla trójkąta i dla czworokąta.

a) Ile przekątnych ma wielokąt narysowany obok?

b) Oblicz, ile przekątnych ma siedmiokąt.



Warto zapamiętać: ile przekątnych ma osiemdziesięciokąt.

- wzór na sumę miar kątów wielokąta o n bokach (zad.4)
- wzór na liczbę przekątnych w wielokącie o n bokach (zad.5)

Dla chętnych:

6. Na skoczni typu K120 za skok długości x metrów punkty oblicza się według wzoru:

$$\text{liczba punktów} = 60 + (x - 120) \cdot 1,8$$

Oblicz, ile punktów przydziela się za skok na odległość:

- a) 100 m b) 120 m c) 130,5 m



Podaj przykład wyrażenia algebraicznego, które dla $a = 0$ i $b = 1$ ma wartość 2, a dla $a = 1$ i $b = 0$ ma wartość 5.

Proszę nie wysyłać rozwiązań. Jeżeli są wątpliwości zawsze możecie porozmawiać na czacie w office 365.

Zadania są z podręcznika. Jeśli ktoś ma, to może sprawdzić odpowiedzi i wówczas można ocenić, czy umiejętność obliczania wartości liczbowych jest opanowana.

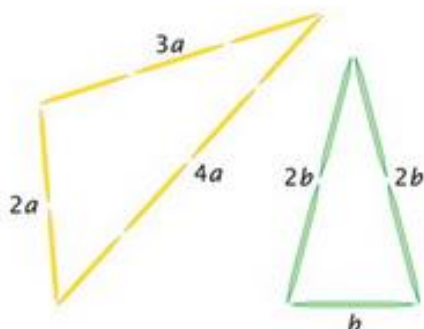
03.04.2020

Temat: **Upraszczanie wyrażeń algebraicznych.**

Celem lekcji jest upraszczanie wyrażeń w których występują te same litery, liczby.

Zbyt długie wyrażenia algebraiczne sprawiają wiele kłopotów. Jeżeli można, staramy się je uprościć.

Przyjrzyj się rysunkom przedstawionym poniżej. Litera a oznacza długość żółtego patyczka, a litera b — zielonego patyczka.



Pierwszy trójkąt ułożono z 9 żółtych patyczków o długości a . Jego obwód jest równy $9a$. Wynika stąd równość:

$$2a + 3a + 4a = 9a$$

Kolejny trójkąt zbudowano z 5 patyczków o długości b , więc jego obwód jest równy $5b$. Wynika stąd równość:

$$b + 2b + 2b = 5b$$

Ćwiczenie A. Każde z wyrażeń podanych poniżej jest równe $3x$. Zapisz jeszcze inne przykłady wyrażeń równych $3x$.

$$x + 2x$$

$$4x - x$$

$$0,5x + 2,5x$$

$$x + x + x$$

$$6x - 3x$$

Gdy w wyrażeniu algebraicznym kilka razy występuje ta sama litera, to takie wyrażenie można zapisać w prostszej postaci.

przykłady

$$x + 3x = 4x$$

$$7y - y = 6y$$

$$3a - 5a = -2a$$

$$5t - 6t = (-1) \cdot t = -t$$

Gdy mnożymy lub dzielimy wyrażenie algebraiczne przez liczbę, to wynik takiego działania można często zapisać w prostszej postaci.

przykłady

$$3 \cdot 6x = 18x$$

$$\uparrow \\ 3 \cdot 6$$

$$5 \cdot \frac{x}{2} = \frac{5}{2}x$$

$$\uparrow \\ 5 \cdot \frac{1}{2}$$

$$7x \cdot 3 = 21x$$

$$\uparrow \\ 7 \cdot 3$$

$$\frac{12x}{4} = 3x$$

$$\uparrow \\ 12 : 4$$

Wyrażenia składające się z liczb oraz z wyrażeń, w których występuje ta sama litera, często da się uprościć. Wówczas oddzielnie wykonujemy działania na liczbach, a wyrażenia z tą samą literą zastępujemy wyrażeniem w innej, prostszej postaci.

przykłady

$$\underline{5} + \underline{3a} - \underline{1} = 3a + 4$$

5-1

$$\underline{2x} - \underline{1} + \underline{3x} - \underline{3} = 5x - 4$$

2+3 -1-3

$$\underline{1} - \underline{b} + \underline{3b} + \underline{4} = 5 + 2b$$

1+4 -1+3

$$\underline{x} - \underline{y} + \underline{2x} + \underline{5} = 3x - y + 5$$

1+2



$$3x + 2x = 5x$$

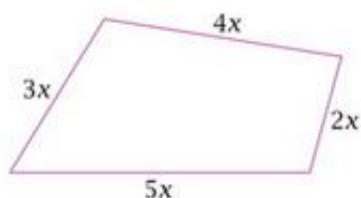
1. Wykonaj działania.

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a) $4x + x =$ | f) $a - 4a =$ |
| b) $3a + 4a =$ | g) $-3b - b =$ |
| c) $5y - y =$ | h) $-c - c =$ |
| d) $3,5a - a =$ | i) $2x + (-7x) =$ |
| e) $x + 0,6x =$ | j) $6x - 8,5x =$ |

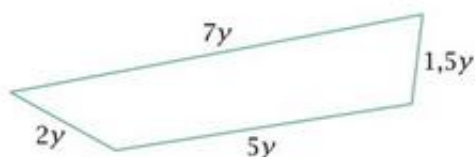
2. Uprość wyrażenia.

- | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| a) $4z + 3z + 7z =$ | c) $5w - w - 5w =$ | e) $-x - 3x + \frac{1}{8}x =$ |
| b) $4y + 8y - 12y =$ | d) $x - 0,5x + 3x =$ | f) $3x + x - 0,7x =$ |

3. Zapisz wyrażenia algebraiczne przedstawiające obwody narysowanych figur, a następnie uprość je.



obwód figury



obwód figury

4. Wpisz odpowiednie wyrażenia algebraiczne.

$\frac{3}{7}a +$	$= a$	$\frac{1}{2}b +$	$= 4b$	$-c +$	$= c$	$+ 4d = d$
		$-2e = 3e$		$-\frac{1}{3}f = 0$		

Proszę nie wysyłać rozwiązanych zadań. Jeżeli są wątpliwości zawsze możecie porozmawiać na czacie w office 365.

Zadania są z ćwiczeń. Jeśli ktoś je ma, to może obliczenia wykonywać w zeszytach ćwiczeń.

06.04.2020

Temat: **Rozwiązywanie zadań utrwalających upraszczanie wyrażeń algebraicznych.**

Celem lekcji jest utrwalanie upraszczania wyrażeń algebraicznych i zastosowanie wyrażeń algebraicznych w zadaniach.

Obliczenia wykonujemy w zeszyte lub na kartkach.

Wykonaj działania.

a) $3x \cdot 12$

d) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}x$

g) $6x : 3$

j) $6 \cdot \frac{x}{9}$

b) $4 \cdot 0,7x$

e) $2y \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$

h) $\frac{3}{4}x : 2$

k) $\frac{2,5x}{0,5}$

c) $\frac{1}{3} \cdot 6x$

f) $\frac{x}{2} \cdot 6$

i) $\frac{15x}{3}$

l) $\frac{x}{3} \cdot (-9)$

Zapisz w jak najprostszej postaci:

a) obwód trójkąta równobocznego o boku długości $2y$,

b) obwód prostokąta o bokach długości $2x$ i $3x$,

c) pole rombu o przekątnych długości x i 6 .

Uprość wyrażenia algebraiczne.

a) $-7 + 3y + 9 + 2y$

c) $z - 3z - 2 + 6z$

b) $2x - 4 + 3x - 2$

d) $-5x + 4 - 7x - 9$

Zapisz w jak najprostszej postaci:

a) sumę trzech kolejnych liczb naturalnych, z których pierwsza to n ,

b) sumę trzech kolejnych liczb parzystych, z których pierwsza to k .

($2k, 2k+2, 2k+4$ - to trzy kolejne liczby parzyste)

Zadanie dla chętnych:

12. Zapisz odpowiedzi w jak najprostszej postaci.

a) Kuba ma x samochodzików, a jego brat Adam ma o 5 więcej. Ile mają razem samochodzików?

b) Kalinka ma n sukienek, a jej siostra Nella ma 2 razy mniej sukienek. Ile razem sukienek mają te dziewczynki?

c) Mateusz, Gosia i Witek policzyli swoje gry planszowe. Mateusz ma x gier, Gosia ma o 3 gry mniej niż Mateusz, a Witek ma 2 razy więcej gier niż Mateusz. Ile razem gier mają te dzieci?

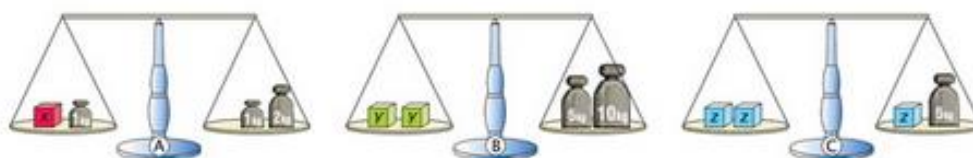
Proszę nie wysyłać rozwiązań. Jeżeli są wątpliwości zawsze możecie porozmawiać na czacie w office 365.

Zadania są z podręcznika. Jeśli ktoś ma, to może sprawdzić odpowiedzi i wówczas można ocenić, czy umiejętność upraszczania wyrażeń algebraicznych jest opanowana.

07.04.2020

Temat: **Zapisywanie równań.**

Będziemy zapisywać sytuacje, które względem siebie są w równowadze przy pomocy równań.



Wagi na rysunkach A, B i C są w równowadze. Sytuację na rysunku A można opisać następująco: $x + 1 = 3$. Taki zapis nazywamy równaniem.

Gdy liczbę x zwiększymy o 6, to otrzymamy 100.
 $x + 6 = 100$

Liczba 3 razy większa od y jest równa 51.
 $3 \cdot y = 51$

Liczba 5 razy mniejsza od y wynosi 21.
 $\frac{y}{5} = 21$

Liczba o x mniejsza od 130 jest równa 85.
 $130 - x = 85$

W tym rozdziale będziemy tylko zapisywać równania. W kolejnych rozdziałach pokażemy, jak się je rozwiązuje.

Za pomocą równań można też zapisywać treści zadań tekstowych. Zaczynamy od ustalenia niewiadomej i oznaczenia jej literą.



przykłady

Zapisz treści zadań za pomocą równań.

1. Pani Gosia miała w portfelu 145 zł. Po zakupach w sklepie spożywczym zostało jej 78 zł. Ile kosztowały zakupy?

x — wydana kwota

$$145 - x = 78$$

2. Państwo Karlikowscy dużo podróżują i skrzętnie zbierają foldery odwiedzonych muzeów. Z ostatniej podróży przywieźli 16 folderów i ich kolekcja liczy teraz 271 egzemplarzy. Ile muzeów odwiedzili wcześniej?

x — liczba folderów przed podróżą

$$x + 16 = 271$$

1. Zapisz podane zdania w postaci równań.

a) Jeśli liczbę a powiększymy o 20, otrzymamy 25.

b) Liczba 25 jest 2 razy większa od liczby t .

c) Liczba 5 stanowi $\frac{1}{3}$ liczby c .

d) Jeśli od liczby trzy razy większej od x odejmiemy liczbę x , to otrzymamy 50.

2. Podane informacje zapisz za pomocą równań.

a) Spodnie kosztują y złotych, a koszula jest o 125 zł tańsza i kosztuje 77 zł.

b) Za 2,5 kg śliwek po x złotych za 1 kg pani Iza zapłaciła 12,50 zł.

c) Zeszyt w linię kosztuje x złotych. Zeszyt w kratkę jest o 40 groszy droższy i kosztuje 3,20 zł.

d) Antek i Wojtek kupili w prezencie dla mamy kwiaty za 7 zł i broszkę za x złotych. Koszt prezentu wyniósł 24 zł.

e) Pani Wiesia za czapkę, którą kupiła za x złotych, zapłaciła banknotem dwudziestozłotowym i otrzymała 8,47 zł reszty.

3. Ułóż odpowiednie równania.

- a) Jaka liczba ma tę własność, że po dodaniu do niej liczby 72 otrzymamy -27 ?
- b) Jeżeli pewną liczbę zmniejszymy o 5,4, otrzymamy $-4,5$. O jakiej liczbie mowa?
- c) Pewną liczbę zwiększono 2,5 raza i otrzymano 100. Jaka to była liczba?
- d) Jeśli pewną liczbę zmniejszymy trzykrotnie, otrzymamy $3\frac{1}{2}$. Jaka to liczba?
- e) Jaka liczba ma tę własność, że po jej podwojeniu i dodaniu liczby 5 otrzymamy 10?

4. Oznacz niewiadomą dowolną literą i ułóż równanie odpowiadające treści zadania.

- a) Zmieszano 17 worków trawy I gatunku i 30 worków trawy II gatunku. Otrzymano 1 tonę mieszanki. Worek trawy I gatunku waży 20 kg. Ile waży worek trawy II gatunku?
- b) Bilety uczniowskie do ZOO kosztują 7 zł, a bilety dla dorosłych 18 zł. Za wejście do ZOO grupy kilkorga dzieci z dwoma opiekunami zapłacono 85 zł. Ile dzieci było w tej grupie?
- c) Piłki tenisowe są pakowane w pojemniki po 4 sztuki i w pojemniki po 6 sztuk. Na turniej tenisowy przygotowano 236 piłek. Pojemników zawierających 4 sztuki było 35. Ile było pojemników zawierających 6 sztuk?
- d) Od listwy długości 3 m odcięto dwa kawałki po 60 cm, a resztę podzielono na kawałki o długości 20 cm. Ile takich kawałków otrzymano?
- e) W amatorskim biegu masowym uczestniczyło 348 zawodników, kobiet i mężczyzn. Mężczyzn wystartowało 3 razy więcej niż kobiet. Ile kobiet startowało w tym wyścigu?



Proszę nie wysyłać rozwiązań. Jeżeli są wątpliwości zawsze możecie porozmawiać na czacie w office 365.

Zadania są z podręcznika. Jeśli ktoś ma, to może sprawdzić odpowiedzi i wówczas można ocenić, czy potrafimy zapisywać informacje przy pomocy równań.

Dla chętnych zagadka:



Szli suchą szosą krokiem marszowym
Żołnierze w szyku defiladowym.
Dziesięć szeregów w pełnym rynsztunku
Szło w sobie tylko znanym kierunku.
Z pieśnią na ustach kroczyli tak,
Nagle drogowy ujrzeli znak.
— Zwężenie szosy. Dowódca w mig
Podjął decyzję — „Zmieniamy szyk”.
Wrzasnął — „Kolumnę zwęzić o trzech”.
Aż szeregowcom zaparło dech.
A kiedy szybko zrobili to,
Szesnaście szosą szeregów szło.

W obu ustawieniach szeregi były pełne. Oznacz literą liczbę żołnierzy w jednym szeregu przed zmianą szyku. Zapisz równanie opisujące informacje podane w wierszu.