

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość –
II etap edukacyjny –
matematyka

Województwo śląskie –
Regionalny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli “WOM”
w Bielsku-Białej

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez Regionalny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli
“WOM” w Bielsku-Białej – (scenariusz 1) Dorota Koczar, (scenariusz 2) Anna Fryś, (scenariusz 3) Paulina Rus,
(scenariusz 4) Katarzyna Spyra

SCENARIUSZ 1 (Z 4)

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klas VI szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ: nauczyciela matematyki

TEMAT: Pewne na 100%, tańsze o 20%... – czyli procenty w świecie ułamków.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

- Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
- Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Uczeń:

- interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;
- w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%.

METODY PRACY:

- pogadanka,
- ćwiczenia interaktywne,
- miniwykład.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

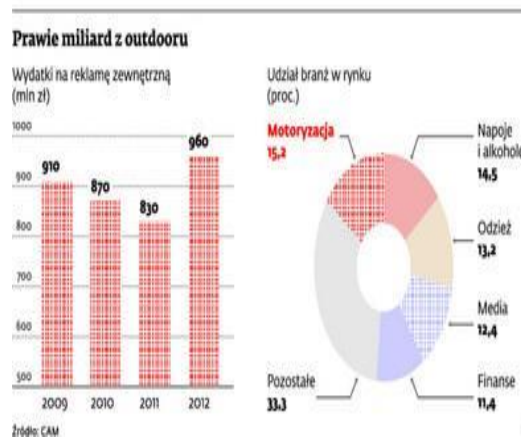
- wycinki z gazet z informacjami z procentami, metki z odzieży, kartonik z soczkiem (załącznik 1),
- plansza z graficzną interpretacją procentów (załącznik 2),
- karta pracy (załącznik 3),

- ćwiczenia interaktywne na ZPE: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/27641000>, <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/60426700> [dostęp: 28.12.2021]
- monitor, tablet.

PRZEWIDYWANY CZAS: 45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

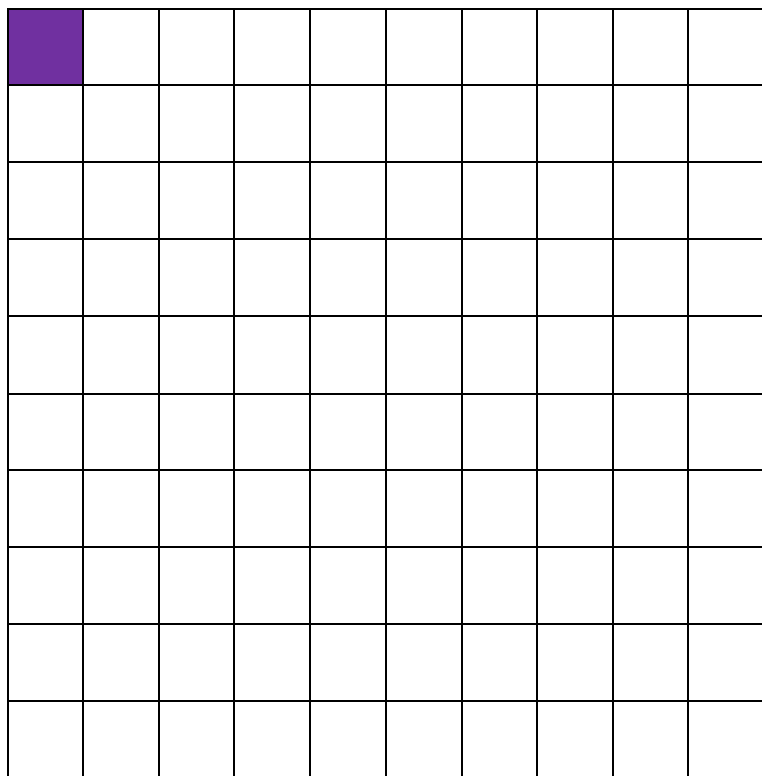
Część 1. (5 minut) Nauczyciel udostępnia swój ekran i pokazuje przygotowane wycinki, metki (**załącznik 1**). Zwraca uwagę na zapis procentów i pyta uczniów, czy już spotkali się z takim zapisem, czy wiedzą, co on oznacza.



Źródło: opracowanie własne

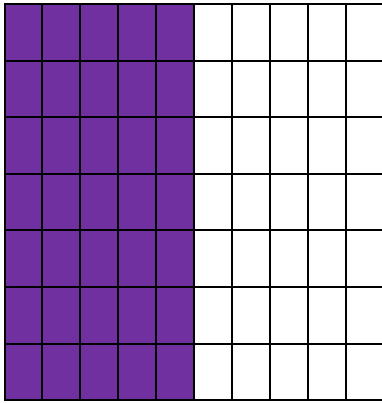
Część 2. (1 minuta) Nauczyciel podaje temat i objaśnia go uczniom: Na tej lekcji dowiedzie się, co to są procenty. Nauczycie się zamienić procent na ułamek i ułamek na procent.

Część 3. (2 minuty) Nauczyciel omawia pojęcie procentu i prezentuje interpretację graficzną tego pojęcia (**załącznik 2**).



$$\frac{1}{100} = 100\%$$

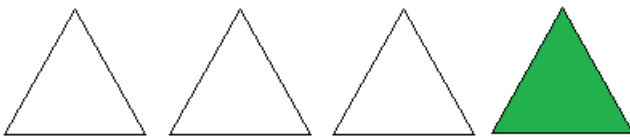




$$\frac{50}{100} = 50\% \text{ – połowa}$$

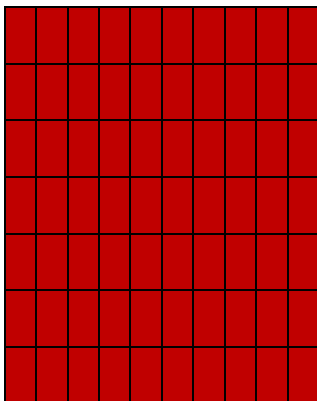


$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$



$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\% \text{ – jedna czwarta,}$$

 ćwierć





1 całość czyli 100%

Źródło: opracowanie własne

Procenty są to ułamki o mianowniku 100. Jeden procent danej wielkości to jedna setna tej wielkości. Procenty oznaczamy symbolem %.

Część 4. (5 minut) Nauczyciel objaśnia sposób zamiany ułamka na procent: Aby zamienić ułamek na procent, musimy rozszerzyć mianownik tego ułamka do 100 lub pomnożyć ułamek przez 100%:

Przykłady:

$$\frac{1}{100} = 1\%$$

$$\text{albo } \frac{1}{100} \cdot 100\% = 1\%$$

$$\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\% \text{ albo } \frac{1}{2} \cdot 100\% = 50\% - \text{połowa}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$$

$$\text{albo } \frac{1}{4} \cdot 100\% = 25\% - \text{ćwierć}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\%$$

$$\text{albo } \frac{1}{5} \cdot 100\% = 20\%$$

$$1 = \frac{100}{100} = 100\%$$

$$\text{albo } 1 \cdot 100\% = 100\% - \text{jedna całość}$$

$$2 = \frac{200}{100} = 200\%$$

$$\text{albo } 2 \cdot 100\% = 200\%$$

Część 5. (5 minut) Nauczyciel objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek: Zapisujemy ułamek, którego licznikiem jest liczba procentów, a mianownikiem 100 (dzielimy liczbę procentów przez 100). Następnie zapisujemy w postaci ułamka nieskracalnego.

Przykłady:

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$\text{albo } 25 : 100 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$85\% = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$$

$$\text{albo } 85 : 100 = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$$

$$33\% = \frac{33}{100}$$

$$\text{albo } 33 : 100 = \frac{33}{100}$$

$$250\% = \frac{250}{100} = 2,5$$

$$\text{albo } 250 : 100 = 2,5$$

$$2,5\% = \frac{2,5}{100} = 0,025$$

$$\text{albo } 2,5 : 100 = 0,025$$

Nauczyciel zwraca uwagę na możliwość zapisu ułamków również w postaci ułamka dziesiętnego, wystarczy przesunąć przecinek o dwa miejsca w lewo.

Przykłady:

$$25\% = 25 : 100 = 0,25$$

$$85\% = 85 : 100 = 0,85$$

$$33\% = 33 : 100 = 0,33$$

$$250\% = 250 : 100 = 2,5$$

$$2,5\% = 2,5 : 100 = 0,025$$

Część 6. (10 minut) Samodzielna praca uczniów. Nauczyciel udostępnia kartę pracy (**załącznik 3**) na ekranie (np. za pomocą wirtualnej tablicy). Uczniowie samodzielnie zamieniają ułamki na procenty i odwrotnie, zapisując działania i wyniki w zeszytach, a następnie prezentują wyniki, odczytując je albo zapisując na wirtualnej tablicy.

Karta pracy

1. Zamień ułamki na procenty:

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

$$0,15 =$$

$$\frac{3}{5} =$$

$$0,78 =$$

$$1 \frac{1}{10} =$$

$$1,5 =$$

$$2 \frac{8}{10} =$$

$$5 =$$

2. Zamień procenty na ułamki:

$$25\% =$$

$$17\% =$$

$$80\% =$$

$$100\% =$$

$$33\% =$$

$$90\% =$$

$$1,2\% =$$

$$0,5\% =$$

Źródło: opracowanie własne

Część 7. (2 minuty) Po wykonaniu ćwiczeń i sprawdzeniu poprawności nauczyciel zadaje pytania kontrolne:

- Jak rozumiecie zdanie: W klasie jest 20 uczniów, 50% z nich ma niebieskie oczy?
- Jakim ułamkiem możemy zapisać informację: Mleko zawiera 2% tłuszczu?
- Czy na wycieczkę może pojechać 150% klasy?

Część 8. (5 minut) Wspólne wykonanie kontrolnych ćwiczeń interaktywnych.

Nauczyciel udostępnia na ekranie ćwiczenia i „pod dyktando” uczniów zaznacza odpowiedzi, komentując ich poprawność: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/27641000> (załączniki 4 i 5) [dostęp: 28.12.2021]

Ćwiczenie 1

10% to

0,01

0,10

10



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 2

Uzupełnij:

Procenty to ułamki o mianowniku

1 procent to

Jedna cała to %.

2,5 to %.

10% to

5% to

183% to

5 to %.

13 to %.

0,25 to %.

0,1

0,05

1,83

0,13

500

250

100

0,01

25

100



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi:

Ćwiczenie 3

50% to

5

0,50

0,05

połowa



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 4

150 % to

15

150

półtora

1,5



Sprawdź

Źródło: opracowanie własne

Część 9. (8 minut) Uczniowie wykonują samodzielnie ćwiczenia interaktywne:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/60426700> [dostęp: 28.12.2021] (załącznik 6).

Procenty- podsumowanie lekcji

Ćwiczenie 1

Połącz w pary

100%	0,80
50%	2,5
75%	0,35
250%	0,63
63%	0,17
80%	0,01
17%	0,75
139%	1
35%	050
1%	1,39



Sprawdź

Pokaż odpowiedzi

Ćwiczenie 2

Ułóż puzzle



Sprawdź

Pokaż odpowiedzi

Źródło: opracowanie własne

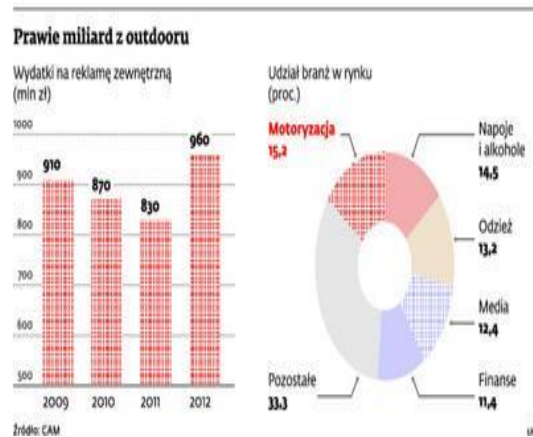
EWALUACJA: (2 minuty)

Nauczyciel zadaje pytania, na które uczniowie odpowiadają:

- Czym zajmowaliśmy się na dzisiejszej lekcji?
- Całość □ ile to procent?
- Jakim ułamkiem możemy wyrazić 15%? A jakim ułamkiem możemy wyrazić 125%?

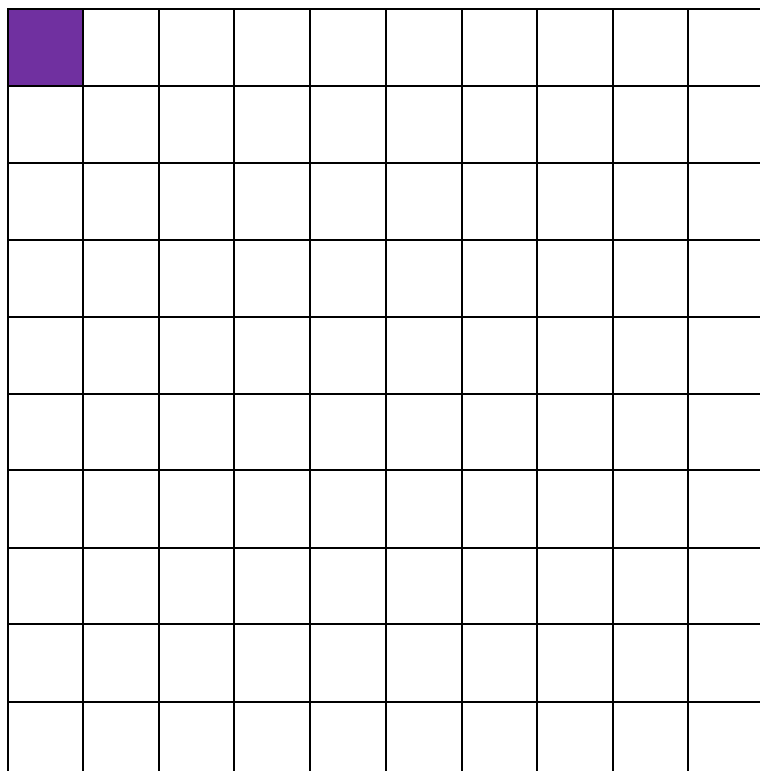
ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Zastosowanie procentów □ przykłady

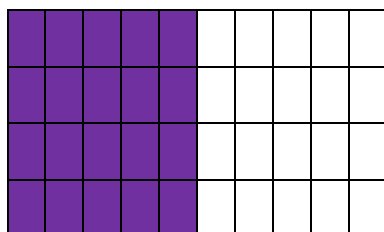


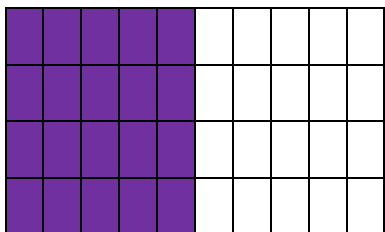
Źródło: opracowanie własne

Załącznik 2. Interpretacja graficzna procentów



$$\frac{1}{100} = 100\%$$





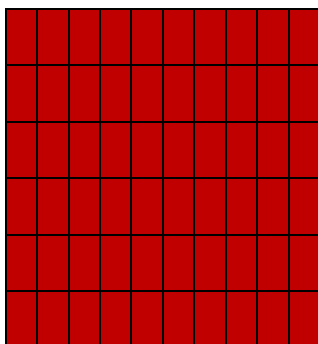
$$\frac{50}{100} = 50\% \text{ – połowa}$$

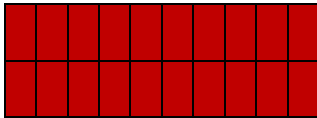


$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$



$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\% \text{ – jedna czwarta, ćwierć}$$





1 całość czyli 100%

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 3. Karta pracy

3. Zamień ułamki na procenty:

$$\frac{3}{4} = 0,15 =$$

$$\frac{3}{5} = 0,78 =$$

$$1\frac{1}{10} = 1,5 =$$

$$2\frac{8}{10} = 5 =$$

4. Zamień procenty na ułamki:

$$25\% = 17\% =$$

$$80\% = 100\% =$$

$$33\% = 90\% =$$

$$1,2\% = 0,5\% =$$

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 4. Kontrolne ćwiczenia interaktywne

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/27641000> [dostęp: 28.12.2021]

Ćwiczenie 1

10% to

0,01

0,10

10



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 2

Uzupełnij:

Procenty to ułamki o mianowniku

1 procent to

Jedna cała to %.

2,5 to %.

10% to

5% to

183% to

5 to %.

13 to %.

0,25 to %.

0,1

0,05

1,83

0,13

500

250

100

0,01

25

100



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 5. Kontrolne ćwiczenia interaktywne cz. 2:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/27641000> [dostęp: 28.12.2021]

Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi:

Ćwiczenie 3

50% to

5

0,50

0,05

połowa



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 4

150 % to

15

150

półtora

1,5



Sprawdź

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 6. Procenty – podsumowanie lekcji:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/60426700> [dostęp: 28.12.2021]

Procenty- podsumowanie lekcji

Ćwiczenie 1

Połącz w pary

100%	0,80
50%	2,5
75%	0,35
250%	0,63
63%	0,17
80%	0,01
17%	0,75
139%	1
35%	050
1%	1,39

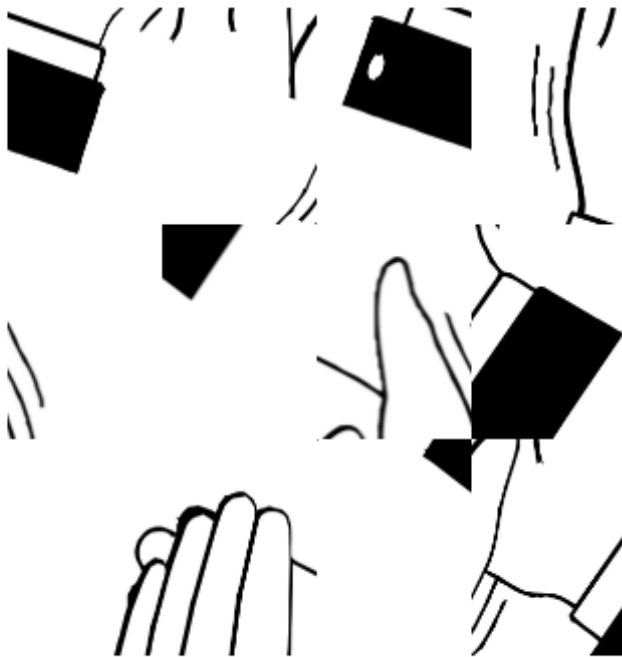


Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 2

Ułóż puzzle



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

SCENARIUSZ 2 (Z 4)

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy VII szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ nauczyciela matematyki

TEMAT: Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

- Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.
- Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.
- Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Uczeń:

- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych,
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany,
- porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym).

METODY PRACY:

- burza mózgów,
- dyskusja,
- rozmowa nauczająca,
- ćwiczenia przedmiotowe.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;

- film: *Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne*:
<https://youtu.be/Vlz1OL8ib24> [dostęp: 18.12.2021]
- ćwiczenia interaktywne na ZPE: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900>,
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/67742200>,
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/18908600> [dostęp: 18.12.2021]

PRZEWIDYWANY CZAS ZAJĘĆ: 45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. Nauczyciel podaje temat: „Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne” oraz przedstawia cele lekcji.

Część 2. Prowadzący prosi uczniów, aby wskazali słowa z tematu, które już znają: mnożenie, jednomian, suma algebraiczna. Przypomnienie, co to jest jednomian, wykonanie ćwiczenia 1 i 2 na platformie ZPE:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021] (**załącznik 1**).

Już wiesz

Co to są jednomiany podobne?


To takie jednomiany, które po uporządkowaniu mają takie same czynniki literowe.

Ćwiczenie 1

Uzupełnij jednomiany tak, aby były podobne.

a) $4xy$ oraz $19y$

b) $17zxy$ oraz $95x$ z



Normalny Poziom trudności Inne

Ćwiczenie 2



Połącz w pary jednomiany podobne.

$$12xy^2z$$

$$12x^2yz$$

$$12x^2y^2z$$



Źródło: opracowanie własne

Część 3. Uczniowie oglądają film znajdujący się na stronie

<https://youtu.be/Vlz1OL8ib24> [dostęp: 18.12.2021] (**załącznik 2**) i zapoznają się z omówieniem mnożenia sum algebraicznych najpierw przez liczbę, a później przez jednomian. Następnie uczniowie analizują przykłady 1 i 2, które znajdują się na platformie ZPE: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021] (**załącznik 2**).

A

Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne



Kopiuj link

Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne.

Obejrzyj w YouTube

Przykład 1

Przemnóż sumę algebraiczną przez liczbę.

$$2(x + 7) = 2x + 14$$

Przykład 2

Przemnóż sumę algebraiczną przez jednomian.

$$-4x(x - 5) = -4x^2 + 20x$$

Źródło: opracowanie własne

Część 4. Uczniowie rozwiązują wspólnie połączeni wizualnie i głosowo za pomocą dowolnej platformy do komunikacji ćwiczenia 3–6 na platformie ZPE:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021] (załącznik 3 i 4).

Ćwiczenie 3

Przekształć iloczyn na sumę: $2(2x - y)$

$4x + 2y$

$2y$

$4x - 2y$

$4x$



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 4

A

Przekształć iloczyn na sumę: $-6x(4y - 2)$

$-24xy - 12x$

$24xy + 12x$

$24xy - 12x$

$-24xy + 12x$

Ćwiczenie 5

Przekształć iloraz na sumę: $(4x - 6) : 2$

$2x - 6$

$2x - 3$

$4x - 3$

$2x + 3$



Sprawdź

Normalny ▾

Poziom trudności ▾

Inne



Ćwiczenie 6

Przekształć iloraz na sumę: $(7 + 14x) : (-7)$.

$1 - 2x$

$-1 + 2x$

$1 + 2x$

$-1 - 2x$

Źródło: opracowanie własne

Część 5. Nauczyciel sprawdza otrzymane przez uczniów wyniki i omawia zadania. W przypadku otrzymania błędnego wyniku wszyscy: nauczyciel i uczniowie zastanawiają się dlaczego taki wynik został otrzymany, wskazany jest uczniom błąd, aby ponownie nie został on popełniony.

Część 6. Kolejne zadania (numer 7 i 8) znajdujące się na platformie ZPE <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021] (**załącznik 5**) uczniowie wykonują w parach po wcześniejszym podzieleniu przez nauczyciela klasy na 2-osobowe pokoje wirtualne na dowolnej platformie do komunikacji. Następnie na

forum klasy połączeni głosowo i wizualnie przy pomocy dowolnej platformy do komunikacji konsultują wspólnie z innymi uczniami swoje wyniki.

Ćwiczenie 7

Połącz iloczyn z właściwą sumą.

$$-2x^2 + 8xy \quad 4x^2 + 8xy \quad -2x^2 - 8xy \quad 2x^2 - 8xy$$

$$-2x(x + 4y)$$



$$4x(x + 2y)$$



$$2x(x - 4y)$$



$$2x(-x + 4y)$$



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 8

Połącz w pary

$$2(2x - y) - 3(x + 4y)$$

$$-5x - 8y$$

$$2(y - 2x) + 3(4y - x)$$

$$x - 14y$$

$$2(x + 2y) - 3(x - 4y)$$

$$-x + 16y$$

$$-2(x - 2y) + 3(-x - 4y)$$

$$-7x + 14y$$



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Część 7. Uczniowie samodzielnie rozwiązują następujące zadania (numer 9 i 11)

znajdujące się na platformie ZPE: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/67742200>,
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/18908600> [dostęp: 18.12.2021] (**załącznik 6 i 7**).

Nauczyciel połączony głosowo i wizualnie przy pomocy dowolnej platformy do komunikacji reaguje w przypadku trudności.

Ćwiczenie 9

Ćwiczenie 1

Zapisz wyrażenie w najprostszej postaci:

$$(a) 4(4x - 5x^2)$$

$$(b) -7(x - 5) + 4x(x - 4)$$

$$(c) 2x(x^2 + 6) - 3(x - x^2)$$

[Pokaż rozwiązanie](#)

Źródło: opracowanie własne

Ćwiczenie 2

Ola i Grześ jak co dzień przekomarzali się kto z nich lepiej radzi sobie z matematyką. Ola postanowiła sprawdzić umiejętności Grzesia i powiedziała: pomyślałam pewną liczbę, pomnożyłam ją przez 7, następnie odjęłam 5, potem otrzymany wynik podzieliłam przez 6 i wyszło mi 5. Potrafisz mi powiedzieć, o jakiej liczbie pomyślałam? Pomóż Grześkowi uporać się z tym zadaniem.

[Pokaż rozwiązanie](#)

Źródło: opracowanie własne

Część 8. Omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.

Część 9. Zadanie zadania domowego – uczniowie wykonują ćwiczenia interaktywne numer 10 i 12 <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/18908600> [dostęp: 18.12.2021] (załącznik 8).

Ćwiczenie 1

Doprowadź wyrażenie do najprostszej postaci.

$$(a) 3k(k - 7) + 4(3k + 2)$$

$$(b) -4x(2x - 7) + 7(x^2 - 8x)$$

$$(c) 5a(4a + 3b) - 3b(5a - 4b)$$

Pokaż rozwiązanie

Źródło: opracowanie własne

Ćwiczenie 3

Grzesiowi spodobała się zagadka wymyślona przez Olę, więc postanowił wymyślić swoją. Brzmi ona tak: pomyślałem pewną liczbę, następnie dodałem do niej 15, a otrzymany wynik pomnożyłem przez 2, liczbą którą otrzymałem to kwadrat liczby 6. Powiedz mi Olu, o jakiej liczbie pomyślałem? A Ty, potrafisz podać liczbę, o której pomyślał Grześ?

Pokaż rozwiązanie

Źródło: opracowanie własne

EWALUACJA ZAJĘĆ:

Na koniec lekcji online nauczyciel zadaje na czacie uczniom poniższe pytanie ewaluacyjne. Uczniowie wpisują numer stwierdzenia, z którym się zgadzają.

Z którym stwierdzeniem, po dzisiejszych zajęciach, zgadzasz się najbardziej?

1. Rozumiem wszystko.
2. Mam pewien problem.
3. Nie rozumiem/nie potrafię/nie wiem.

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Już wiesz i Ćwiczenia 1 i 2 na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021]

Już wiesz

Co to są jednomiany podobne?

To takie jednomiany, które po uporządkowaniu mają takie same czynniki literowe.

Ćwiczenie 1

Uzupełnij jednomiany tak, aby były podobne.

a) $4xy$ oraz $19y$

b) $17zxy$ oraz $95x$ z

Ćwiczenie 2

Połącz w pary jednomiany podobne.

$$12xy^2z$$

$$12x^2yz$$

$$12x^2y^2z$$

Źródło: opracowanie własne


Załącznik 2. Film *Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne* (link:

<https://youtu.be/Vlz1OL8ib2>) i Przykłady 1 i 2:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021]

A

Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne

 Kopiuj linkMnożenie jednomianów  przez sumy algebraiczne.Obejrzyj w  YouTube**Przykład 1**

Przemnóż sumę algebraiczną przez liczbę.

$$2(x + 7) = 2x + 14$$

Przykład 2

Przemnóż sumę algebraiczną przez jednomian.

$$-4x(x - 5) = -4x^2 + 20x$$

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 3. Ćwiczenia 3 i 4 na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021]

Ćwiczenie 3

Przekształć iloczyn na sumę: $2(2x - y)$

$4x + 2y$

$2y$

$4x - 2y$

$4x$



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 4

A

Przekształć iloczyn na sumę: $-6x(4y - 2)$

$-24xy - 12x$

$24xy + 12x$

$24xy - 12x$

$-24xy + 12x$

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 4. Ćwiczenia 5 i 6 na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021]

Ćwiczenie 5

Przekształć iloraz na sumę: $(4x - 6) : 2$

$2x - 6$

$2x - 3$

$4x - 3$

$2x + 3$



Sprawdź

Normalny ▾

Poziom trudności ▾

Inne



Ćwiczenie 6

Przekształć iloraz na sumę: $(7 + 14x) : (-7)$.

$1 - 2x$

$-1 + 2x$

$1 + 2x$

$-1 - 2x$

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 5. Ćwiczenia 7 i 8 na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/66182900> [dostęp: 18.12.2021]

Ćwiczenie 7

Połącz iloczyn z właściwą sumą.

$$-2x^2 + 8xy \quad 4x^2 + 8xy \quad -2x^2 - 8xy \quad 2x^2 - 8xy$$

$$-2x(x + 4y)$$



$$4x(x + 2y)$$



$$2x(x - 4y)$$



$$2x(-x + 4y)$$



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 8

Połącz w pary

$$2(2x - y) - 3(x + 4y)$$

$$-5x - 8y$$

$$2(y - 2x) + 3(4y - x)$$

$$x - 14y$$

$$2(x + 2y) - 3(x - 4y)$$

$$-x + 16y$$

$$-2(x - 2y) + 3(-x - 4y)$$

$$-7x + 14y$$



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 6. Ćwiczenie 9 na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/67742200> [dostęp: 18.12.2021]

Ćwiczenie 9

Ćwiczenie 1

Zapisz wyrażenie w najprostszej postaci:

$$(a) 4(4x - 5x^2)$$

$$(b) -7(x - 5) + 4x(x - 4)$$

$$(c) 2x(x^2 + 6) - 3(x - x^2)$$

[Pokaż rozwiązanie](#)

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 7. Ćwiczenie 11 na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/18908600> [dostęp: 18.12.2021]

Ćwiczenie 2

Ola i Grześ jak co dzień przekomarzali się kto z nich lepiej radzi sobie z matematyką. Ola postanowiła sprawdzić umiejętności Grzesia i powiedziała: pomyślałam pewną liczbę, pomnożyłam ją przez 7, następnie odjęłam 5, potem otrzymany wynik podzieliłam przez 6 i wyszło mi 5. Potrafisz mi powiedzieć, o jakiej liczbie pomyślałam? Pomóż Grześkowi uporać się z tym zadaniem.

[Pokaż rozwiązanie](#)

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 8. Ćwiczenia 10 i 12 na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/18908600> [dostęp: 18.12.2021]

Ćwiczenie 1

Doprowadź wyrażenie do najprostszej postaci.

$$(a) 3k(k - 7) + 4(3k + 2)$$

$$(b) -4x(2x - 7) + 7(x^2 - 8x)$$

$$(c) 5a(4a + 3b) - 3b(5a - 4b)$$

Pokaż rozwiązanie

Źródło: opracowanie własne

Ćwiczenie 3

Grzesiowi spodobała się zagadka wymyślona przez Olę, więc postanowił wymyślić swoją. Brzmi ona tak: pomyślałem pewną liczbę, następnie dodałem do niej 15, a otrzymany wynik pomnożyłem przez 2, liczbą którą otrzymałem to kwadrat liczby 6. Powiedz mi Olu, o jakiej liczbie pomyślałem? A Ty, potrafisz podać liczbę, o której pomyślał Grześ?

Pokaż rozwiązanie

Źródło: opracowanie własne

SCENARIUSZ 3 (Z 4)

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA: uczniów klasy IV szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ: nauczyciela matematyki

TEMAT: Liczby słownie □ zapisywanie i odczytywanie liczb wielocyfrowych.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

- Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
- Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Uczeń:

- zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe.

METODY PRACY:

- pogadanka,
- burza mózgów,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- pokaz filmu.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- film *Odczytywanie dużych liczb*: <https://youtu.be/bc64kvlJzEc> [dostęp: 20.12.2021],
- ćwiczenia interaktywne,
- formularz Google,
- platforma Google Meet,
- ćwiczenia interaktywne na ZPE: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021].

PRZEWIDYWANY CZAS: 45 minut


PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część 1. (1 minuta) Powitanie uczniów na platformie Google Meet, przypomnienie zasad netykiety. Uczniowie otwierają link do lekcji na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (link wyświetlony w czacie): <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021].

Część 2. (5 minut) Sprawdzenie obecności w odmienny niż dotychczasowy sposób.
Instrukcja: uczniowie zamiast „obecny” mówią swój numer z dziennika.

Część 3. (2 minuty) Nauczyciel pyta uczniów, w jakiej sytuacji spotkali się z zapisem słownym liczba – burza mózgów.

Część 4. (2 minuty) Uczniowie przypominają sobie, w jaki sposób zapisywali liczby w dziesiętkowym systemie pozycyjnym. Wybrani uczniowie odczytują podane przykłady: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021] (**załącznik 1**).

Już wiesz 

468 *cztery*st (cyfra setek) **sześć**dziesiąt (cyfra dziesiątek) osiem (cyfra jedności)

Przypomnijmy

TYSIĄCE

357 100 *trzysta* (cyfra setek tysięcy) **pięć**dziesiąt (cyfra dziesiątek tysięcy) siedem (cyfra jedności tysięcy) tysięcy sto

MILIONY

289 200 500 *dwieście* (cyfra setek milionów) **osiem**dziesiąt (cyfra dziesiątek milionów) **milionów** dziewięć (cyfra jedności milionów) milionów dwieście tysięcy pięćset

Źródło: opracowanie własne

Część 5. (12 minut) Nauczyciel wyświetla film, który przedstawia budowę liczb w układzie dziesiętkowym (rzędy i grupy) oraz wskazuje, jak odczytuje się „duże” liczby wielocyfrowe), przy okazji pokazując ich zastosowanie: <https://youtu.be/bc64kvIjzEc> [dostęp: 20.12.2021].

Uczniowie próbują sami podać przykłady liczb wielocyfrowych. Nauczyciel zwraca uwagę na poprawny zapis liczb zawierających cyfry 5, 6 i 9. Uczniowie przypominają sobie ich pisownię, analizując materiał **Ważne!**.

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021] (**załącznik 2**).

Ważne!

Zapamiętaj pisownię:

5 - **pięć** 6 - **sześć** 9 - **dziewięć**

50 - **pięćdziesiąt**

60 - **sześćdziesiąt**

90 - **dziewięćdziesiąt**

500 - **pięćset**

600 - **sześćset**

900 - **dziewięćset**

5000 - **pięć tysięcy**

6000 - **sześć tysięcy**

9000 - **dziewięć tysięcy**

15 - *piętnaście*

16 - *szesnaście*

19 - *dziewiątnaście*

Źródło: opracowanie własne

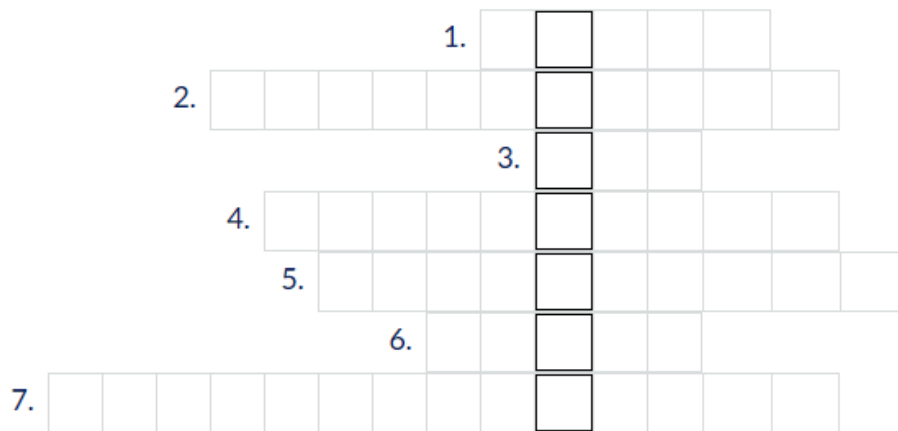
Część 6. (13 minut) Uczniowie samodzielnie rozwiązują kolejno 4 ćwiczenia polegające na zamianie zapisu liczb za pomocą cyfr na słowny i odwrotnie:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021] (**załącznik 3**).

Ćwiczenie 1



Uzupełnij krzyżówkę, wpisując podane liczby słownie.



1. 6.
2. 14.
3. 2.
4. 13.
5. 11.
6. 8.
7. 19.



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 2



Połącz w pary ilustracje z ich podpisami



Dwadzieścia siedem



Czterdzieści dziewięć



Osiemdziesiąt jeden



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 3



Przyporządkuj podane liczby według ilości cyfr w liczbie.

CYFRY

pięćdziesiąt dwa siedem

dwieście osiemnaście

trzydzieści osiem

osiemset trzydzieści sześć

sześćset dwadzieścia osiem

sześć dziewięć

siedemdziesiąt cztery

trzyznaście czterysta

LICZBY DWUCYFROWE

LICZBY TRZYCYFROWE



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 4



Połącz w pary

trzydzieści cztery tysiące osiemnaście

2713

piętnaście tysięcy dziewięćset

2173

dwa tysiące siedemset trzyznaście

15900

trzysta cztery tysiące sto osiemdziesiąt

150009

sto pięćdziesiąt tysięcy dziewięć

304180

dwa tysiące sto siedemdziesiąt trzy

34018



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Uczniowie, którzy szybciej wykonali zadanie, zapoznają się z ciekawostką:
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021] (**załącznik 4**).

Ciekawostka




Popatrz, jak nazywamy wielkie liczby.

- 1 000 000 (6 zer) **milion**
- 1 000 000 000 (9 zer) **miliard**
- 1 000 000 000 000 (12 zer) **bilion**
- 1 000 000 000 000 000 (15 zer) **biliard**
- 1 000 000 000 000 000 000 (18 zer) **trylion**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 (21 zer) **tryliard**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 000 (24 zera) **kwadrylion**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 (30 zer) **kwintylion**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 (36 zer) **seksyliion**
- 1 (42 zera) **septylion**
- 1 (48 zer) **oktylion**
- 1 (54 zera) **nonilion**
- 1 (60 zer) **decylion**
- 1 (600 zer) **centylion**

Źródło: opracowanie własne

Część 7. (1 minuta) Omówienie wykonanych ćwiczeń.

Część 8. (2 minuty) Podsumowanie pracy, dokonanie samooceny przez uczniów w formie odpowiedzi na pytania dotyczące przebiegu i efektywności przeprowadzonej lekcji (opanowanie zakładanej wiedzy i umiejętności, opisanie trudności i potrzeby kontynuacji tematu) w formularzu Google: <https://forms.gle/j1N36NCCFpGHSodm6> [dostęp: 20.12.2021] (**załącznik 5**).



Czy umiem przeczytać liczby?
Podsumowanie lekcji o poprawnym zapisie i odczytywaniu liczb wielocyfrowych.

Imię i nazwisko, klasa *

Twoja odpowiedź _____

Czy wiesz o czym była lekcja: 'Liczby słownie' ? *

Tak
 Nie

Czy podobał Ci się przebieg lekcji? *

Tak
 Nie

Czy pamiętasz poprawny zapis liczb wielocyfrowych? *

Tak
 Nie

Czy miałeś/aś jakies problemy podczas lekcji? *

Nie
 Tak, napisz z czym miałeś/aś problem
 Inne: _____

Czy wszystko zrozumiałeś/aś? *

Tak
 Nie, napisz z czym był problem
 Inne: _____

Co jeszcze chciałbyś/dłabyś się dowiedzieć o odczytywaniu liczb wielocyfrowych? *

Twoja odpowiedź _____

Nigdy nie podawaj w Formularzach Google swoich haseł.
Ten formularz został utworzony w domenie Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy: zobid.cbdu.edu.pl

Formularze Google

Źródło: opracowanie własne

Część 9. (2 minuty) Zadanie pracy domowej, polegającej na uzupełnieniu tekstu z lukami – wykonanie ćwiczenia 5. <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021] (**załącznik 6**).

Praca domowa

W ramach pracy domowej wykonaj poniższe ćwiczenie. Powodzenia :)

Ćwiczenie 5



Wstaw w odpowiednio liczby w poniższy tekst.

Wiek liczy sobie lat. Obecnie mamy wiek.

Przestępny rok ma miesięcy i dni, wtedy luty ma dni.

Tydzień ma dni.

Doba ma godziny, a godzina ma minut.

Szkolna lekcja trwa minut.

Zadanie, które wykonujesz nie powinno zająć Ci, więcej niż minut czasu ;)

<input type="text" value="dziesięć"/>	<input type="text" value="czterdzieści pięć"/>	<input type="text" value="dwadzieścia dziewięć"/>	<input type="text" value="siedem"/>	<input type="text" value="sześćdziesiąt"/>
<input type="text" value="dwudziesty pierwszy"/>	<input type="text" value="sto"/>	<input type="text" value="trzysta sześćdziesiąt sześć"/>	<input type="text" value="dwadzieścia cztery"/>	
<input type="text" value="dwanaście"/>				



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

BIBLIOGRAFIA:

1. *Odczytywanie dużych liczb* – film, dostępny online:

<https://youtu.be/bc64kvIjzEc>, [dostęp: 20.12.2021]; źródło: YouTube, licencja:

Pi-stacja Matematyka/Katalyst Education (CC BY)

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. *Już wiesz* – materiał na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021]

Już wiesz



468 *czterysta (cyfra setek)* **sześćdziesiąt (cyfra dziesiątek)** osiem (cyfra jedności)

Przypomnijmy

TYSIĄCE

357 100 *trzysta (cyfra setek tysięcy)* **pięćdziesiąt (cyfra dziesiątek tysięcy)** siedem (cyfra jedności tysięcy) tysięcy sto

MILIONY

289 200 500 *dwieście (cyfra setek milionów)* **osiemdziesiąt (cyfra dziesiątek milionów)** dziewięć (cyfra jedności milionów) milionów dwieście tysięcy pięćset

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 2. *Ważne!* – materiał na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021]

Ważne!

Zapamiętaj pisownię:

5 - **pięć** 6 - **sześć** 9 - **dziewięć**

50 - **pięćdziesiąt** 60 - **sześćdziesiąt** 90 - **dziewięćdziesiąt**

500 - **pięćset** 600 - **sześćset** 900 - **dziewięćset**

5000 - **pięć tysięcy** 6000 - **sześć tysięcy** 9000 - **dziewięć tysięcy**

15 - *piętnaście* 16 - *szesnaście* 19 - *dziewiętnaście*

Źródło: opracowanie własne

Załączniki 3 Ćwiczenia – materiał na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021]

Ćwiczenie 3



Przyporządkuj podane liczby według ilości cyfr w liczbie.

CYFRY

pięćdziesiąt dwa siedem

dwieście osiemnaście

trzydzieści osiem

osiemset trzydzieści sześć

sześćset dwadzieścia osiem

sześć dziewięć

siedemdziesiąt cztery

trzyznaście czterysta

LICZBY DWUCYFROWE

LICZBY TRZYCYFROWE



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Ćwiczenie 4



Połącz w pary

trzydzieści cztery tysiące osiemnaście

2713

piętnaście tysięcy dziewięćset

2173

dwa tysiące siedemset trzyznaście

15900

trzysta cztery tysiące sto osiemdziesiąt

150009

sto pięćdziesiąt tysięcy dziewięć

304180

dwa tysiące sto siedemdziesiąt trzy

34018



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Załącznik 4. *Ciekawostka* – materiał na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021]

Ciekawostka




Popatrz, jak nazywamy wielkie liczby.

- 1 000 000 (6 zer) **milion**
- 1 000 000 000 (9 zer) **miliard**
- 1 000 000 000 000 (12 zer) **bilion**
- 1 000 000 000 000 000 (15 zer) **biliard**
- 1 000 000 000 000 000 000 (18 zer) **trylion**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 (21 zer) **tryliard**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 000 (24 zera) **kwadrylion**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 (30 zer) **kwintylion**
- 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 (36 zer) **seksstylion**
- 1 (42 zera) **septylion**
- 1 (48 zer) **oktylion**
- 1 (54 zera) **nonilion**
- 1 (60 zer) **decylion**
- 1 (600 zer) **centylion**

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 5. Formularz Google: <https://forms.gle/j1N36NCCFpGHSodm6> [dostęp: 20.12.2021]



Czy umiem przeczytać liczby?
 Podsumowanie lekcji o poprawnym zapisie i odczytywaniu liczb wielocyfrowych.

Inne: _____

Co jeszcze chciałbyś/dłys się dowiedzieć o odczytywaniu liczb wielocyfrowych? *

Twoja odpowiedź _____

Nigdy nie podawaj w Formularzach Google swoich haseł.
 Ten formularz został utworzony w domenie Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy [Zespół nr 40](#)

Formularze Google

Czy wszystko zrozumiałeś/aś? *

Tak
 Nie, napisz z czym był problem
 Inne: _____

Co jeszcze chciałbyś/dłys się dowiedzieć o odczytywaniu liczb wielocyfrowych? *

Twoja odpowiedź _____

Nigdy nie podawaj w Formularzach Google swoich haseł.
 Ten formularz został utworzony w domenie Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy [Zespół nr 40](#)

Formularze Google

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 6. *Praca domowa* – materiał na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej
<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/15269400> [dostęp: 20.12.2021]

Praca domowa

W ramach pracy domowej wykonaj poniższe ćwiczenie. Powodzenia !)

Ćwiczenie 5



Wstaw w odpowiednio liczby w poniższy tekst.

Wiek liczy sobie lat. Obecnie mamy wiek.

Przestępny rok ma miesięcy i dni, wtedy luty ma dni.

Tydzień ma dni.

Doba ma godziny, a godzina ma minut.

Szkolna lekcja trwa minut.

Zadanie, które wykonujesz nie powinno zająć Ci, więcej niż minut czasu ;)

dziesięć

czterdzieści pięć

dwadzieścia dziewięć

siedem

sześćdziesiąt

dwudziesty pierwszy

sto

trzysta sześćdziesiąt sześć

dwadzieścia cztery

dwanaście



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

SCENARIUSZ 4 (Z 4)

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA uczniów klasy VII szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ: nauczyciela matematyki

TEMAT: Co wiemy o równaniach i ich zastosowaniu? – podsumowanie i uzupełnienie wiadomości.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

- Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
- Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

Uczeń:

- zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych,
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania,
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi,
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu).

METODY PRACY:

- pogadanka,
- ćwiczenia przedmiotowe.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer z dostępem do Internetu,

- platforma MS Teams,
- wirtualna tablica,
- zeszyt ćwiczeń: *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe* (np. jako flipbook): <https://flipbook.apps.gwo.pl/display/2364> [dostęp: 21.12.2021]
- ćwiczenia multimedialne na ZPE: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/54427700> [dostęp: 21.12.2021].

PRZEWIDYWANY CZAS: 45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ

Część 1. (2 minuty) Wprowadzenie: powitanie uczniów, sprawdzenie listy obecności. Wprowadzenie do tematu lekcji – prezentacja treści omawianych na lekcji:

- zapisywanie treści zadań za pomocą równań,
- szukanie liczby spełniającej równanie,
- rozwiązywanie równań,
- rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą równań,
- przekształcanie wzorów.


Część 2. (5 minut) Przypomnienie wiadomości dotyczących zapisywania treści zadań za pomocą równań. Uczniowie samodzielnie rozwiązują zadanie interaktywne umieszczone na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/54427700> [dostęp: 21.12.2021] (**załącznik 1**).

Po wykonaniu ćwiczenia razem z nauczycielem analizują je i omawiają.

Połącz w pary.

$\frac{x}{2} = 40$	Liczba o 12 mniejsza od x jest równa 17.
$2x = 20 + 20$	Liczba 2 razy mniejsza od x jest równa 40.
$\frac{x}{12} = 17$	Liczba 17 jest 12 razy mniejsza od x.
$76 = 23x$	Liczba 76 jest 23 razy większa od x.
$76 = x + 23$	Liczba 76 jest o 23 większa od x.
$3x = 20\% \cdot 150$	Trzecia część liczby x stanowi 20% liczby 150.
$\frac{x}{3} = 20\% \cdot 150$	Dwukrotność liczby x jest o 20 większa od liczby 20.
$x - 12 = 17$	Trzykrotność liczby x stanowi 20% liczby 150.


Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Część 3. (10 minut) Uczniowie z pomocą nauczyciela przypominają sposoby szukania liczby spełniającej równanie. Samodzielnie rozwiązują zadanie interaktywne umieszczone na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/59440000> [dostęp: 21.12.2021] (**załącznik 2**).

Po wykonaniu ćwiczenia razem z nauczycielem analizują je i omawiają.

Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania.

$-(-8x + 7) = 4(x + 3) - 3, x = 4$

$\frac{1}{2}x - \frac{2-x}{3} = x - \frac{1}{6}, x = 3$

$-3(x + 2) + 4 = 6 - x, x = -4$

$(2x - \frac{1}{2})(3x - \frac{1}{2}) = \frac{1}{4} + x(4x - \frac{1}{2}), x = 1$

$2(x - 2) - 3(x + 2) = 4(x - 4), x = -1$



Sprawdź

Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Część 4. (8 minut) Uczniowie z pomocą nauczyciela przypominają metody rozwiązywania równań. Samodzielnie rozwiązują zadanie 1 na str. 90 w zeszyście ćwiczeń *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe* (nauczyciel udostępnia fragment flipbooka: <https://flipbook.apps.gwo.pl/display/2364> [dostęp: 21.12.2021]) (**załącznik 3**).

Po wykonaniu ćwiczenia razem z nauczycielem analizują je i omawiają.

I. Rozwiąż równania.

a) $3x - 7 = 11$ b) $5(3x - 1) = -2(x - 6)$ c) $\frac{x}{-4} + 3 = 2$ d) $\frac{2x+5}{3} = 7$

.....

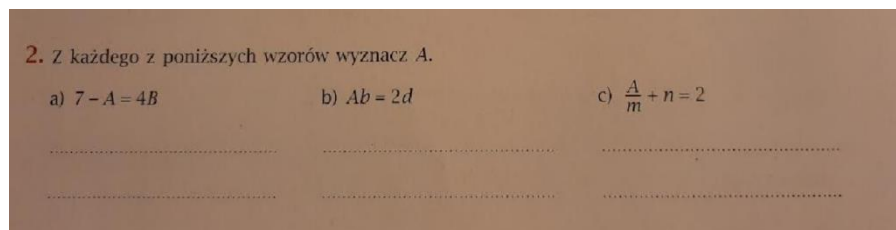
.....

.....

Źródło: J. Lech, *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe*, GWO, Gdańsk 2017

Część 5. (6 minut) Uczniowie z pomocą nauczyciela przypominają sposoby przekształcania wzorów. Samodzielnie rozwiązują zadanie 2 na str. 90 zeszyście ćwiczeń *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe* (nauczyciel udostępnia fragment flipbooka: <https://flipbook.apps.gwo.pl/display/2364> [dostęp: 21.12.2021])

(załącznik 4). Po wykonaniu ćwiczenia uczniowie prezentują rozwiązania z wykorzystaniem wirtualnej tablicy.



Źródło: J. Lech, *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe*, GWO, Gdańsk 2017

Część 6. (9 minut) Uczniowie z pomocą nauczyciela przypominają sposoby rozwiązywania zadań tekstowych za pomocą równań. Następnie pracują w grupach (nauczyciel korzysta z opcji pokoi na MS Teams), rozwiązując jedno z dwóch zadań umieszczonych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/98184300> [dostęp: 21.12.2021]) (załącznik 5).

Po wykonaniu ćwiczenia uczniowie prezentują rozwiązania z wykorzystaniem wirtualnej tablicy.

Zadania do pracy w grupie

Zadanie 1.

Brat Marka jest od niego o 8 lat starszy. Razem mają 24 lata. Ila lat ma każdy z braci.

Zadanie 2.

Za 7 bułek i chleb, Franek zapłacił 6,60zł. Bułka jest 4 razy tańsza od chleba. Ile kosztuje bułka?

Źródło: opracowanie własne

Część 7. (5 minut) Podsumowanie pracy na lekcji. Uczniowie na czacie odpowiadają na pytania:

1. Które zadanie sprawiło najwięcej trudności?
2. Które treści należy przypomnieć, powtórzyć, utrwalić?

BIBLIOGRAFIA:

1. Lech J., *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe*, GWO, Gdańsk 2017, dostępne online: <https://flipbook.apps.gwo.pl/display/2364>, [dostęp: 21.12.2021]

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Połącz w pary – ćwiczenie na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/54427700> [dostęp: 21.12.2021]

Połącz w pary.

$\frac{x}{2} = 40$	Liczba o 12 mniejsza od x jest równa 17.
$2x = 20 + 20$	Liczba 2 razy mniejsza od x jest równa 40.
$\frac{x}{12} = 17$	Liczba 17 jest 12 razy mniejsza od x .
$76 = 23x$	Liczba 76 jest 23 razy większa od x .
$76 = x + 23$	Liczba 76 jest o 23 większa od x .
$3x = 20\% \cdot 150$	Trzecia część liczby x stanowi 20% liczby 150.
$\frac{x}{3} = 20\% \cdot 150$	Dwukrotność liczby x jest o 20 większa od liczby 20.
$x - 12 = 17$	Trzykrotność liczby x stanowi 20% liczby 150.


Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 2. Zadanie interaktywne na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

<https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/59440000> [dostęp: 21.12.2021]

Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania.


$-(-8x + 7) = 4(x + 3) - 3, x = 4$

$\frac{1}{2}x - \frac{2-x}{3} = x - \frac{1}{6}, x = 3$

$-3(x + 2) + 4 = 6 - x, x = -4$

$(2x - \frac{1}{2})(3x - \frac{1}{2}) = \frac{1}{4} + x(4x - \frac{1}{2}), x = 1$

$2(x - 2) - 3(x + 2) = 4(x - 4), x = -1$


Pokaż odpowiedź

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 3. – Zadanie 1 w zeszycie ćwiczeń:

<https://flipbook.apps.gwo.pl/display/2364> [dostęp: 21.12.2021]

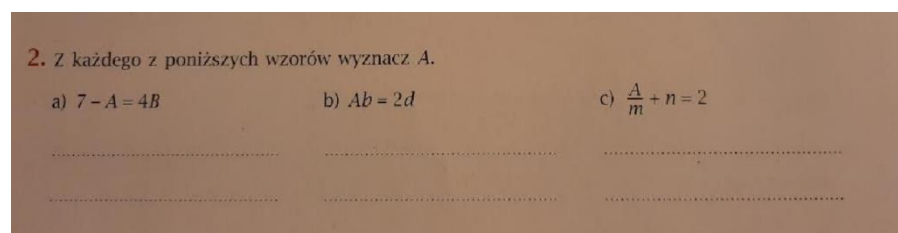
I. Rozwiąż równania.

a) $3x - 7 = 11$	b) $5(3x - 1) = -2(x - 6)$	c) $\frac{x}{-4} + 3 = 2$	d) $\frac{2x+5}{3} = 7$
.....
.....
.....

Źródło: J. Lech, *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe*, GWO, Gdańsk 2017

Załącznik 4. Zadanie 1 w zeszyte ćwiczeń: <https://flipbook.apps.gwo.pl/display/2364>

[dostęp: 21.12.2021]



Źródło: J. Lech, *Matematyka z plusem 7. Ćwiczenia podstawowe*, GWO, Gdańsk 2017

Załącznik 5. Zadania do pracy w grupie: <https://moje.zpe.gov.pl/dolacz/98184300>

[dostęp: 21.12.2021]

Zadania do pracy w grupie

Zadanie 1.

Brat Marka jest od niego o 8 lat starszy. Razem mają 24 lata. Ila lat ma każdy z braci.

Zadanie 2.

Za 7 bułek i chleb, Franek zapłacił 6,60zł. Bułka jest 4 razy tańsza od chleba. Ile kosztuje bułka?

Źródło: opracowanie własne