Matematyka
z kluczem

Plan wynikowy z rozkładem materiału

Klasa 5

Matematyka z kluczem

Plan wynikowy z rozkładem materiału
Klasa 5

Treści wykraczające poza podstawę programową zostały zaznaczone kolorem szarym.

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 27 sierpnia 2012 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
1	2	3	4	5
	Dział 1. Liczby naturalne (22 godziny)			
1	Działania pamięciowe (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. 230 + 80 lub 4600 – 1200; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;	Uczeń: • dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200 • mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100 • stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia • stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe • mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku • dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer w dzielnej i dzielniku • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych	Uczeń: • stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		12) szacuje wyniki działań.		
2	Potęgowanie (1 godzina)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;	• odczytuje kwadraty i sześciany liczb • odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku • zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi • zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi • zapisuje potęgę w postaci iloczynu • oblicza kwadraty i sześciany liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem potęgowania	• zapisuje iloczyn potęg o tej samej podstawie w postaci jednej potęgi • zapisuje liczbę postaci 10^n bez użycia potęgi • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania
3	Kolejność wykonywania działań (3 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;	• przestrzega kolejności wykonywania działań • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z dwóch lub trzech działań i nawiasów • dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego • rozwiązuje zadania tekstowe, układając jedno wyrażenie arytmetyczne	• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem), zachowując odpowiednią kolejność działań • zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia • układa treści zadań do wyrażeń arytmetycznych • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem kolejności wykonywania działań
4	Cyfry rzymskie (2 godziny)	1. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 5) liczby w zakresie do 30 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiątkowym, a zapisane w systemie dziesiątkowym przedstawia w systemie rzymskim.	• zna cyfry rzymskie (I, V, X) • zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (do 39) • zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (do 39)	• zapisuje cyframi arabskimi liczby (powyżej 39) zapisane cyframi rzymskimi • zapisuje cyframi rzymskimi liczby (powyżej 39) zapisane cyframi arabskimi
5	Obliczenia przybliżone	1. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym.	• szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania poprzez	• szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

	(1 godzina)	Uczeń: 4) zaokrągla liczby naturalne; 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 12) szacuje wyniki działań.	stosowanie zaokrągleń liczb • stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)	działanie
6	Dodawanie i odejmowanie pisemne (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora;	• poprawnie zapisuje liczby w dodawaniu i odejmowaniu pisemnym • dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe • sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego	• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dodawania i odejmowania pisemnego
7	Mnożenie pisemne (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	• podpisuje właściwie liczby w mnożeniu pisemnym • mnoży pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
8	Dzielenie i podzielność (1 godzina)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych; 7) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100;	• podaje wielokrotności danej liczby jednocyfrowej • wykonuje dzielenie z resztą • zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100 • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania • sprawdza za pomocą kalkulatora podzielność liczby wielocyfrowej przez daną liczbę pierwszą	• zna pojęcie *wielokrotność liczb* • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb
9	Liczby pierwsze i liczby złożone (1 godzina)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 8) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest	• wskazuje w zbiorze liczb liczby pierwsze i liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10	• rozkłada liczby kilkucyfrowe na czynniki pierwsze

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności; 9) rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze;	• zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych	
10	Dzielenie pisemne (3 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;	• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jedno- i dwucyfrowe • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielną lub dzielnik w ilorazie	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego
11	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 2. Figury geometryczne (21 godzin)				
12	Płaszczyzna, proste i półproste (2 godziny)	7. Proste i odcinki. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek; 2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe; 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;	• zna pojęcia: *prosta*, *półprosta* i *odcinek* • rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek • rozróżnia położenie dwóch prostych na płaszczyźnie • wskazuje proste lub odcinki równoległe i prostopadłe • rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów na płaszczyźnie	• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów na płaszczyźnie
13	Kąty. Rodzaje kątów (2 godziny)	8. Kąty. Uczeń: 1) wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek; 4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;	• wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze • porównuje kąty • rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty proste, pełne i półpełne • rozpoznaje i wskazuje kąty ostre,	• wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		5) porównuje kąty; 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności.	rozwarte i wklęsłe • rysuje kąty ostre, rozwarte i wklęsłe • rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe • rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów	
14	Mierzenie kątów (2 godziny)	8. Kąty. Uczeń: 2) mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia; 3) rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni; 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności. 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.	• posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów • szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku • rysuje kąty o zadanej mierze mniejszej niż 180° • rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów	• oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady) • oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
15	Rodzaje i własności trójkątów (2 godziny)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne; 2) konstruuje trójkąt o trzech danych bokach; ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta); 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta; 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza miary kątów, stosując przy	• stosuje nierówność trójkąta • stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie • rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny • rozwiązuje typowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów	• oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie zależności między kątami podanych w zadaniu • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		tym poznane własności kątów i wielokątów.		
16	Własności niektórych trójkątów (2 godziny)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne; 2) konstruuje trójkąt o trzech danych bokach; ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta); 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta; 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.	• rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny • wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równoramiennym • wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów • rysuje trójkąt równoramienny o danym kącie • oblicza brakujące miary kątów w trójkącie • oblicza długości boków trójkąta równobocznego o danym obwodzie • oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danym ramieniu i danej zależności między podstawą a ramieniem	• rysuje trójkąty o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi • wskazuje osie symetrii trójkąta • rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów
17	Wysokość trójkąta (2 godziny)		• wskazuje wysokości w trójkącie • wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który opada • rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta	• rysuje wysokości w trójkącie rozwartokątnym • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
18	Równoległoboki (1 godzina)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;	• rozpoznaje i rysuje równoległobok, prostokąt, romb, kwadrat • wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach • oblicza obwód równoległoboku • oblicza miary kątów w równoległobokach • rozwiązuje zadania dotyczące równoległoboków	• rysuje równoległoboki spełniające określone warunki • rysuje romb przy użyciu cyrkla i linijki

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.		
19	Wysokość równoległoboku (1 godzina)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;	• wskazuje wysokości równoległoboku • rysuje wysokości równoległoboku • rysuje równoległobok o danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku	• rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach
20	Trapezy (2 godziny)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu; 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.	• wskazuje trapezy wśród innych figur • rozpoznaje rodzaje trapezów • rysuje trapezy o danych długościach podstaw • rysuje trapezy o danych długościach podstaw i wysokości • oblicza miary brakujących kątów w trapezie • oblicza długości brakujących odcinków w trapezie	• rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach • rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trapezów
21	Klasyfikacja czworokątów (1 godzina)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;	• wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur • wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania brakujących kątów czworokąta	• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności czworokątów
22	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

	Dział 3. Ułamki zwykłe (17 godzin)			
23	Ułamek jako część i jako iloraz (1 godzina)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka; 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek; 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;	• stosuje pojęcia: *ułamek właściwy*, *ułamek niewłaściwy*, *liczba mieszana* • zapisuje ułamek w postaci dzielenia • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
24	Rozszerzanie i skracanie ułamków (2 godziny)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe; 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika; 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	• porównuje ułamki o takich samych mianownikach lub o takich samych licznikach • rozszerza ułamki do wskazanego mianownika lub licznika • skraca ułamki • doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika	• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rozszerzania i skracania ułamków • porównuje dowolne ułamki
25	Dodawanie i odejmowanie ułamków o tych samych mianownikach (1 godzina)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 4) porównuje różnicowo ułamki;	• dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych mianownikach • porównuje różnicowo ułamki • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach	• oblicza wartości kilkudziałaniowych wyrażeń z dodawaniem i odejmowaniem ułamków i liczb mieszanych o jednakowych mianownikach • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o tych samych mianownikach
26	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;	• dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem jednego z ułamków do wspólnego mianownika • dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		4) porównuje różnicowo ułamki;	i odejmowania ułamków o różnych mianownikach	
27	Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną. Ułamek liczby (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej;	• mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu • oblicza ułamek liczby naturalnej • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamka przez liczbę naturalną i obliczania ułamka liczby naturalnej	• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i działań na ułamkach
28	Mnożenie ułamków (1 godzina)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;	• mnoży ułamki i liczby mieszane, stosując przy tym skracanie • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych	• oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
29	Odwrotności liczb (1 godzina)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;	• znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem odwrotności liczb	• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem odwrotności liczb
30	Dzielenie ułamków (1 godzina)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;	• dzieli ułamki i liczby mieszane, stosując przy tym skracanie • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków	• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
31	Działania na ułamkach (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;	• oblicza wartości wyrażeń dwudziałaniowych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie) • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, z zachowaniem kolejności wykonywania działań	• oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach i liczbach mieszanych • oblicza ułamek liczby będącej wartością kilkudziałaniowego wyrażenia • oblicza kwadraty ułamków zwykłych

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; 7) oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;		i liczb mieszanych • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach
32	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 4. Ułamki dziesiętne (13 godzin)				
33	Ułamek dziesiętny (1 godzina)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie; 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego; 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora); 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego • zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka • odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne • zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej • porównuje ułamki dziesiętne	• porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4, 5 lub 8 • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych
34	Dodawanie i odejmowanie ułamków	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:	• dodaje i odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne	• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

	dziesiętnych (2 godziny)	2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 4) porównuje różnicowo ułamki;	sposobem pisemnym • porównuje różnicowo ułamki dziesiętne • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
35	Mnożenie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000… • mnoży pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
36	Dzielenie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	• dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną • dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną • rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego	• dzieli w pamięci ułamki dziesiętne - proste przypadki • dzieli pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
37	Zamiana jednostek (2 godziny)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie; 5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne; 4) porównuje różnicowo ułamki;	• posługuje się podstawowymi jednostkami monetarnymi (polskimi) oraz jednostkami masy i długości • zamienia jednostki zapisane ułamkiem dziesiętnym na mniejsze jednostki i odwrotnie • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. oblicza koszt zakupu przy danej cenie za kilogram)	• zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego • porównuje wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek • rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr; 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;		
38	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 5. Matematyka i my (14 godzin)				
39	Kalendarz i zegar (2 godziny)	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach; 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;	• oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara • oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny • oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia • rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu	• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
40	Miary, wagi i pieniądze (2 godziny)	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr; 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;	• zamienia jednostki masy • oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr	• oblicza, na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące zakupów
41	Średnia arytmetyczna (2 godziny)		• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe polegające na obliczaniu średniej arytmetycznej (np. średnia odległość, waga)	• rozwiązuje zadania z zastosowaniem średniej arytmetycznej liczb wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości) • oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej • oblicza jedną z wartości przy danej

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

				średniej i pozostałych wartościach
42	Tabele (1 godzina)	13. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1) gromadzi i porządkuje dane; 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach.	• odczytuje dane z tabel • rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem danych z tabeli	• rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w oparciu o dane z tabel • tworzy tabele na podstawie treści zadania
43	Procenty (2 godziny)	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25%– jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej; 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;	• interpretuje procent jako część całości • określa, jaki procent figury zamalowano • oblicza l%, 10%, 25%, 50% i 100% liczby naturalnej • zamienia procenty na ułamki • oblicza pozostałą ilość jako procent całości	• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych • oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
44	Diagramy słupkowe (1 godzina)	13. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach.	• odczytuje dane z diagramów • oblicza na podstawie diagramów: „o ile więcej”, „ile razy więcej”	• rozwiązuje nietypowe zadania w oparciu o dane zawarte w diagramie
45	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
	Dział 6. Pola figur (12 godzin)			
46	Pole figury (1 godzina)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; 3) stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2,	• stosuje pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych • oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków • oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta	• oblicza pola innych figur, które są sumą prostokątów • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pól prostokątów

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);		
47	Pole równoległoboku i rombu (2 godziny)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; 3) stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	• oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych • oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów • oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu	• oblicza pola figur złożonych z prostokątów i równoległoboków umieszczonych na kratownicy, odczytuje potrzebne wymiary • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku i rombu
48	Pole trójkąta (2 godziny)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; 3) stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	• oblicza pole trójkąta o danych dwóch bokach i jednej wysokości • oblicza pole trójkąta umieszczonego w kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości • oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych	• oblicza pola figur umieszczonych w kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty • rozwiązuje nietypowe zadania związane z polem trójkąta
49	Pole trapezu (2 godziny)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; 3) stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	• oblicza pole trapezu • oblicza pole trapezu umieszczonego w kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości • rysuje trapez o danych długościach boków i wysokości oraz oblicza jego pole	• oblicza pole wielokąta umieszczonego w kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem pola trapezu
50	Różne jednostki pola (1 godzina)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:	• wyraża pole powierzchni danej figury w różnych jednostkach	• zamienia jednostki pola • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

		2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; 3) stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	• rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem jednostek pola	różnych jednostek pola • porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach
51	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 7. Liczby całkowite (11 godzin**)**				
52	Liczby dodatnie i ujemne (1 godzina)	3. Liczby całkowite. Uczeń: 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych; 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 4) porównuje liczby całkowite; 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 5) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną);	• wyznacza liczby przeciwne do danych • odczytuje ujemną temperaturę z termometru • odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej • zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite • porównuje liczby całkowite • rozwiązuje zadania w oparciu o dane zestawione w tabeli na mapie pogody	• oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni • porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych
53	Dodawanie liczb całkowitych (2 godziny)	3. Liczby całkowite. Uczeń: 4) porównuje liczby całkowite; 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	• dodaje liczby całkowite jednocyfrowe • określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych • oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych
54	O ile różnią się liczby	3. Liczby całkowite.	• oblicza różnicę między temperaturami	• korzystając z osi liczbowej, oblicza

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

	(2 godziny)	Uczeń: 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 4) porównuje liczby całkowite; 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych	różnicę między liczbami całkowitymi • wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o daną liczbę naturalną
55	Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych (2 godziny)	3. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	• mnoży i dzieli liczby całkowite (proste przykłady) • oblicza średnią dwóch liczb całkowitych • rozwiązuje elementarne zadania dotyczące dodawania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych	• oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych • oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch, trzech działań na liczbach całkowitych • rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
56	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
	Dział 8. Figury przestrzenne (10 godzin)			
57	Figury przestrzenne – bryły (1 godzina)	10. Bryły. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył; 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;	• rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył • podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów • rozróżnia i nazywa graniastosłupy proste, ostrosłupy, kule, walce i stożki w otoczeniu i na rysunkach • rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów	• podaje przykłady brył spełniających określone warunki • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
58	Objętość i pojemność (1 godzina)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; 5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3, m^3, cm^3, mm^3;	• stosuje podstawowe jednostki objętości • oblicza objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych • dobiera jednostkę do pomiaru objętości podanego przedmiotu	• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości brył
59	Objętość	10. Bryły.	• oblicza objętość prostopadłościanu	• porównuje objętości

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

	prostopadłościanu (2 godziny)	Uczeń: 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór; 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; 5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3, m^3, cm^3, mm^3;	złożonego z sześcianów jednostkowych • oblicza objętości prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyny długości krawędzi • rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanów	prostopadłościanów o tej samej wysokości i różnych podstawach • oblicza wysokość prostopadłościanu o danych: objętości i długościach krawędzi podstawy • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanów
60	Siatki prostopadłościanów (1 godzina)	10. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościanów.	• rozumie pojęcie *siatka prostopadłościanu* • rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi	• rysuje siatkę prostopadłościanu o podanych długościach krawędzi • ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu • dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu • oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu
61	Siatki graniastosłupów (1 godzina)	10. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościanów.	• nazywa graniastosłupy na podstawie siatek	• rysuje siatki graniastosłupów o podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi • dobiera siatkę do modelu graniastosłupa • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów
62	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			

Autor planu wynikowego i rozkładu materiału: Hanna Jakubowska

Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.