

Matematyka z kluczem

Szkoła podstawowa, klasy 4–8

Plan wynikowy z rozkładem materiału

Klasa 6



Matematyka z kluczem

Plan wynikowy Klasa 6

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 14 lutego 2017 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
1	2	3	4	5
Dział I. Liczby całkowite (15 godzin)				
1	Liczby dodatnie i ujemne (2 godziny)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych; 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 3) oblicza wartość bezwzględną; 4) porównuje liczby całkowite;	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza) odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi zaznacza podane liczby całkowite na osi porównuje liczby całkowite wyznacza liczby przeciwne i liczby odwrotne do danych oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi znajduje liczby całkowite spełniające podane warunki rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem liczb całkowitych
2	Dodawanie liczb całkowitych (2 godziny)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	<ul style="list-style-type: none"> dodaje liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe określa znak sumy liczb całkowitych dodaje liczby przeciwne interpretuje operację dodawania na osi liczbowej oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy stosuje przemienność i łączność dodawania rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza nieznaną składnik sumy oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb całkowitych, których suma jest liczbą nieujemną, np. średnią temperatur, średni kwartalny lub miesięczny dochód firmy rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych

3	Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych (2 godziny)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	<ul style="list-style-type: none"> określa znak ilorazu i iloczynu dwóch liczb całkowitych mnoży i dzieli liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> potęguje liczby całkowite rozwiązuje zadania z wykorzystaniem średniej arytmetycznej kilku liczb całkowitych rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
4	Odejmowanie liczb całkowitych (3 godziny)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	<ul style="list-style-type: none"> odejmuje liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe korzysta z osi liczbowej do wyznaczania różnicy między liczbami całkowitymi oblicza różnicę liczb całkowitych w typowych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, saldo) zamienia odejmowanie na dodawanie liczby przeciwnej 	<ul style="list-style-type: none"> określa znak różnicy liczb całkowitych odejmuje liczby całkowite
5	Własności działań na liczbach całkowitych (2 godziny)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	<ul style="list-style-type: none"> oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych 	<ul style="list-style-type: none"> potęguje liczby całkowite oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną
6	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział II. Działania na liczbach – część 1 (19 godzin)				
7	Sposoby na zadania tekstowe (2 godziny)	XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania; 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;	<ul style="list-style-type: none"> czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego 	<ul style="list-style-type: none"> czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe układa plan rozwiązania zadania tekstowego weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego

		<p>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</p> <p>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>		
8	<p>Obliczenia na kalkulatorze (1 godzina)</p>	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;</p> <p>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszycy przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</p> <p>11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>12) szacuje wyniki działań;</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszycy), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora • szacuje wyniki działań • rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora • oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych

		<p>XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Uczeń:</p> <p>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;</p>		
9	Liczby naturalne (2 godziny)	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym.</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;</p> <p>2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;</p> <p>3) porównuje liczby naturalne;</p> <p>4) zaokrągla liczby naturalne;</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia pojęcia cyfry i liczby • nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda • podaje wartość wskazanej cyfry w liczbie • odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie • zaokrągla liczbę z podaną dokładnością • odczytuje liczby zaznaczone na osi • zaznacza liczby na osi 	<ul style="list-style-type: none"> • nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż • zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach • wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi • wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb • rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia
10	Dzielniki i wielokrotności (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;</p> <p>8) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności;</p> <p>9) rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze;</p> <p>13) znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) w sytuacjach nie trudniejszych niż typu NWD(600, 72), NWD(140, 567),</p>	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych • podaje dzielniki liczb nie większych niż 100 • korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • rozpoznaje liczby pierwsze i złożone nie większe niż 100 • rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze • oblicza NWD oraz NWW liczb jedno- i dwucyfrowych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych • podaje dzielniki liczb większych niż 100 • rozpoznaje liczby pierwsze i złożone większe niż 100 • rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze • rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10 • oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych

		<p>NWD(10000, 48), NWD(910, 2016) oraz wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki;</p> <p>14) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;</p> <p>16) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;</p>		<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
11	Ułamki (2 godziny)	<p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;</p> <p>2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;</p> <p>3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;</p> <p>5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;</p> <p>7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;</p> <p>8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;</p> <p>9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);</p> <p>12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);</p>	<ul style="list-style-type: none"> nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane 	<ul style="list-style-type: none"> porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka w trudniejszych przypadkach

12	Dodawanie liczb dodatnich (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrówą dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;</p> <p>2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;</p> <p>5) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</p> <p>12) szacuje wyniki działań;</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;</p> <p>7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki) • szacuje wyniki dodawania liczb naturalnych i ułamków dziesiętnych • dodaje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne • dodaje ułamki i liczby mieszane o jednakowych mianownikach • dodaje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach • oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki) • stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb naturalnych i ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje przemienność i łączność dodawania • dodaje kilka ułamków różnych typów • opracowuje strategię dodawania dużych lub nietypowych liczb naturalnych i dziesiętnych • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb naturalnych i ułamków
----	---------------------------------------	---	---	--

13	Odejmowanie liczb dodatnich (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrą dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;</p> <p>2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;</p> <p>6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</p> <p>12) szacuje wyniki działań;</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszyc), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;</p> <p>7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki) • szacuje wyniki odejmowania liczb naturalnych i ułamków dziesiętnych • odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne • odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych mianownikach • odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach • oblicza wartości wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu • stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania liczb naturalnych i ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza różnicę ułamka zwykłego i dziesiętnego • oblicza wartości wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych • porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
14	Dodawanie i odejmowanie (2 godziny)	<p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej sumie • odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy

		<p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;</p> <p>7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie $-\frac{1}{2} : 0,25 + 5,25 : 0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot (2,5 - 3\frac{2}{3}) + 1,25$.</p>		<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy) rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
15	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział III. Działania na liczbach – część 2 (19 godzin)				
16	Mnożenie (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</p> <p>5) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>12) szacuje wyniki działań;</p>	<ul style="list-style-type: none"> określa znak iloczynu kilku liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych mnoży w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki) mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane oblicza kwadraty i sześciany liczb 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne oblicza potęgi (o wykładnikach naturalnych) liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych opracowuje strategię mnożenia dużych liczb naturalnych rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych

		<p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;</p> <p>6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;</p> <p>7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie $-\frac{1}{2} : 0,25 + 5,25 : 0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot (2,5 - 3\frac{2}{3}) + 1,25$.</p>	<p>całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech iloczynów dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczb naturalnych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych 	<p>ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych</p>
17	Dzielenie (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</p> <p>5) stosuje wygodne dla siebie sposoby</p>	<ul style="list-style-type: none"> • określa znak ilorazu liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych • dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki) • zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą • dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli wielocyfrowe liczby całkowite • dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie • oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb w sytuacjach praktycznych • stosuje rozdzielną przy dzieleniu liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe

		<p>ułatwiający obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 12) szacuje wyniki działań;</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszyc), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych); 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne; 4) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy; 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora; 9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie $-\frac{1}{2} : 0,25 + 5,25 : 0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot (2,5 - 3\frac{2}{3}) + 1,25$. 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia dzielenie na mnożenie przez odwrotność dzielnika • oblicza iloraz dwóch ułamków zwykłych (dodatnich i ujemnych) • oblicza iloraz dwóch ułamków dziesiętnych (dodatnich i ujemnych) • rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych • oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych • oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
--	--	---	---	--

18	Dzielenie pisemne (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</p> <p>4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;</p> <p>7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie $-\frac{1}{2} : 0,25 + 5,25 : 0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot (2,5 - 3\frac{2}{3}) + 1,25$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli pisemnie liczby naturalne • dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • mnoży dzielną i dzielnik przez tę samą liczbę, aby otrzymać dzielenie przez liczbę naturalną • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania dzielenia pisemnego • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
----	----------------------------------	---	---	---

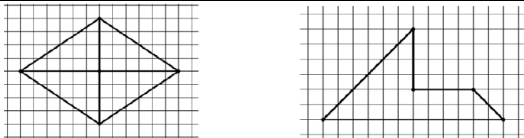
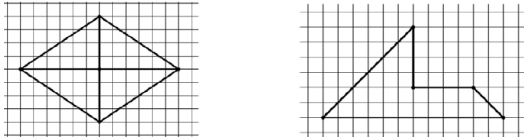
19	Zaokrąglanie ułamków dziesiętnych. Ułamki okresowe (2 godziny)	<p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</p> <p>9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);</p> <p>10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem wielokropka po ostatniej cyfrze), uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>11) zaokrągla ułamki dziesiętne;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych • wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego • znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy • stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu • zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień 	<ul style="list-style-type: none"> • zaokrągla ułamek dziesiętny z podaną dokładnością • zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik • znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka • wnioskuje, czy iloraz liczb całkowitych będzie miał rozwinięcie dziesiętne skończone, czy nieskończone okresowe • podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym • zamienia (z wykorzystaniem kalkulatora) iloraz dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą • stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
20	Ułamek liczby (2 godziny)	<p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</p> <p>13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka);</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita • oblicza ułamek danej liczby całkowitej • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1 • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

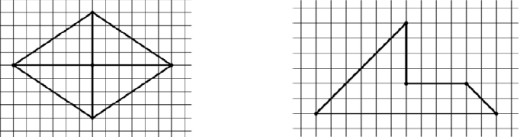
21	Ułamek liczby – zadania (2 godziny)	<p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka); 14) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszyc), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych); 5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita • oblicza ułamek danej liczby całkowitej • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1 • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka • wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka
22	Kolejność wykonywania działań (3 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, 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 sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszyc przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z dwóch lub trzech działań i nawiasów, liczb całkowitych i ułamków • dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania • układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z więcej niż trzech działań, nawiasów, liczb całkowitych i ułamków • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi • zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki

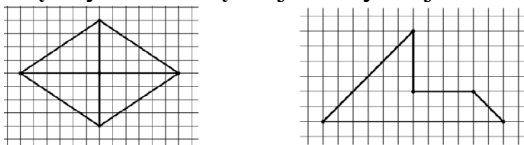
		<p>III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszyc), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych); 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne; 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora; 9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie $-\frac{1}{2} : 0,25 + 5,25 : 0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot (2,5 - 3\frac{2}{3}) + 1,25$.</p>		
23	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			

Dział IV. Figury na płaszczyźnie (19 godzin)				
24	Okrąg i koło. Odległość punktu od prostej (2 godziny)	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek; 2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe, na przykład jak w sytuacji określonej w zadaniu: Odcinki AB i CD są prostopadłe, odcinki CD i EF są równoległe oraz odcinki EF i DF są prostopadłe. Określ wzajemne położenie odcinków DF oraz AB. Wykonaj odpowiedni rysunek; 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych; 4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm; 5) znajduje odległość punktu od prostej.</p> <p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu; 7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę;</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg • wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu • rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach • mierzy odległość punktu od prostej • stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych • korzysta ze skali do obliczenia wymiarów figur 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
25	Kąty (2 godziny)	<p>VIII. Kąty. Uczeń: 1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek; 2) mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°; 3) rysuje kąty mniejsze od 180°;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wierzchołek i ramiona kąta • rozpoznaje rodzaje kątów • rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe • posługuje się kątomierzem do wyznaczania miary kąta oraz do rysowania kąta o danej mierze • szacuje miarę kąta w stopniach 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych • wyznacza miarę kąta wklęsłego • wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach

		<p>4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty; 5) porównuje kąty; 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360° • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów • konstruuje kąt przystający do danego kąta
26	Trójkąty (3 godziny)	<p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne; 2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta; 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta; 8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm; 3) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje nierówność trójkąta do stwierdzenia, czy z odcinków o podanych długościach można zbudować trójkąt • konstruuje trójkąt o danych bokach • rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny • rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny • oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki) • wskazuje wysokości trójkąta • wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła • oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach i jednej wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce • oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce • oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza miary kątów trójkąta (bardziej złożone przypadki) • oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy) • oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości • oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych • rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta • konstruuje symetralną odcinka • wyznacza konstrukcyjnie środek danego odcinka

		 <p>7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</p>		
27	Czworokąty (2 godziny)	<p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</p> <p>4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowo symetryczne i wskazuje osie symetrii figur;</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm; 3) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach:</p>  <p>7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje • wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta • opisuje własności różnych rodzajów czworokątów • rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki) • oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki) • oblicza obwód czworokąta • klasyfikuje czworokąty 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje czworokąty spełniające podane warunki • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów czworokątów • oblicza miary kątów czworokąta • rozwiązuje zadania dotyczące obwodów czworokątów • konstruuje romb

28	Pola czworokątów (4 godziny)	<p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm; 3) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe) oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku) oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i długości drugiej podstawy oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól czworokątów
29	Figury na kratce (2 godziny)	<p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne; 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowo symetryczne i wskazuje osie symetrii figur;</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p>	<ul style="list-style-type: none"> rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach określa własności figur narysowanych na kratce odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana pola wielokątów narysowanych na kratce oblicza metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obwodów i pól figur narysowanych na kratce

		<p>2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p>4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach:</p> 		
30	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział V. Równania (14 godzin)				
31	Równania, czyli skąd my to znamy (1 godzina)	<p>VI. Elementy algebry.</p> <p>Uczeń:</p> <p>2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, na przykład zapisuje obwód trójkąta o bokach: a, $a+2$, b; rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje lewą i prawą stronę równania • oznacza niewiadomą za pomocą litery • układa równania do prostych zadań tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> • układa równania do zadań tekstowych • układa zadania tekstowe do danego równania

32	Sprawdzanie, czyli rozwiązanie bez rozwiązywania (2 godziny)	VI. Elementy algebry. Uczeń: 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, na przykład zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a+2, b$; rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (proste przypadki), obliczając wartość lewej i prawej strony równania • układa proste równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki) • wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań
33	Jak rozwiązać równanie (2 godziny)	VI. Elementy algebry. Uczeń: 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, na przykład zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a+2, b$; rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$ • rozwiązuje proste równania, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tej samej liczby • rozwiązuje proste równania, korzystając z mnożenia i dzielenia obu stron równania przez tę samą liczbę • sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania • układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba • sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami • ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych
34	Trudniejsze równania (2 godziny)	VI. Elementy algebry. Uczeń: 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, na przykład zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a+2, b$; rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie	<ul style="list-style-type: none"> • upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$ • rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tego samego wyrażenia 	<ul style="list-style-type: none"> • upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$ • rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tego samego wyrażenia

		lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.		
35	Zadania tekstowe (3 godziny)	<p>VI. Elementy algebry. Uczeń:</p> <p>2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, na przykład zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a+2, b$; rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania; 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami; 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania; 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody; 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki) • określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki) • układa równania do prostych zadań tekstowych • sprawdza, czy otrzymany wynik spełnia warunki zadania • rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań • rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome • określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego • układa równania do zadań tekstowych • rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań • rozwiązuje zadania geometryczne za pomocą równań

		rzędu wielkości otrzymanego wyniku; 7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązującym zadaniu.		
36	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział VI. Bryły (13 godzin)				
37	Bryły i ich objętość (2 godziny)	<p>X. Bryły. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył; 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór; 5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi; 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3, dm^3, m^3;</p>	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste podaje liczbę wierzchołków, krawędzi, ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie rysuje rzut graniastosłupa prostego rysuje rzut ostrosłupa wskazuje oraz nazywa poszczególne elementy ostrosłupa i graniastosłupa prostego oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciannów jednostkowych oblicza objętość sześciannu o danej długości krawędzi oblicza objętość prostopadłościannu o wymiarach podanych w tej samej jednostce oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danych polu podstawy i wysokości bryły rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności 	<ul style="list-style-type: none"> określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian oblicza objętość prostopadłościannu o wymiarach podanych w różnych jednostkach oblicza objętość prostopadłościannu, którego wymiary spełniają podane zależności oblicza objętość graniastosłupa prostego o podanej wysokości i podstawie w kształcie wielokąta, którego pole potrafi obliczyć oblicza pole podstawy graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
38	Zamiana jednostek (2 godziny)	<p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi; 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3, dm^3, m^3;</p>	<ul style="list-style-type: none"> zamienia jednostki długości stosuje jednostki objętości i pojemności wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki) rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza objętość prostopadłościannu w podanej jednostce rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności

		XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;		
39	Siatki brył (2 godziny)	X. 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 prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór; 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościannów; 5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.	<ul style="list-style-type: none"> dopasowuje bryłę do jej siatki rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów rozpoznaje i nazywa wielościan na podstawie jego siatki określa na podstawie siatki wymiary wielościanu rysuje siatki prostopadłościannów o podanych wymiarach wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejjane wierzchołki i krawędzie 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe rysuje siatki graniastosłupów prostych
40	Pole powierzchni bryły (3 godziny)	X. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościannów; 5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.	<ul style="list-style-type: none"> stosuje ze zrozumieniem pojęcie pola powierzchni całkowitej wielościanu oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościannu o wymiarach podanych w tej samej jednostce rozwiązuje proste zadania dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościannu 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach oblicza długość krawędzi sześciannu przy danym jego polu powierzchni rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości
41	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział VII. Matematyka i my (17 godzin)				
42	Tabele (1 godzina)	XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1) gromadzi i porządkuje dane; 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje dane zamieszczone w tabelach rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych interpretuje dane zamieszczone w tabeli rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych

		wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).	1,42 mln)	w kilku tabelach • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach
43	Diagramy i wykresy (2 godziny)	XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1) gromadzi i porządkuje dane; 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane przedstawione na diagramie • odczytuje dane przedstawione na wykresie • tworzy diagram ilustrujący zbiór danych • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje dane przedstawione na diagramie • interpretuje dane przedstawione na wykresie • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie lub wykresie
44	Procenty (2 godziny)	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 1) 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; 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%;	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje 1% jako 1/100 całości • ustala, jaki procent figury został zamalowany • wyraża procenty za pomocą ułamków • wyraża ułamki za pomocą procentów • oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50% • oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50% • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza dany procent liczby naturalnej • oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
45	Prędkość, droga, czas – część 1 (2 godziny)	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu • oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach • oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prędkość średnią • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości

			<ul style="list-style-type: none"> • oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości 	
46	Prędkość, droga, czas – część 2 (2 godziny)	<p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</p> <p>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;</p> <p>9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut • czas określony w minutach wyraża jako część godziny • oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny • oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny • oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie • oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie • oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające zamiany jednostek długości i czasu
47	Korzystanie ze wzorów (2 godziny)	<p>VI. Elementy algebry.</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;</p> <p>2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, na przykład zapisuje obwód trójkąta o bokach: a, $a+2$, b; rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych • zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym • dopasowuje opis słowny do wzoru • dopasowuje wzór do opisu słownego • rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego • zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
48	Plan, mapa i skala (2 godziny)	<p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>Uczeń:</p> <p>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie • rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje informacje podane na mapie, planie • rozwiązuje bardziej złożone problemy

		<p>długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;</p> <p>8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;</p>	<p>i na mapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana) • zamienia skalę liczbową na mianowaną • mierzy odległość między obiektami na planie, mapie • oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy • oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie 	<p>i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu</p>
49	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział VIII. Matematyka na co dzień (4 godziny)				
50	Zakupy (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania; 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami; 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania; 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej • oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej • zamienia jednostki masy • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące zakupów • zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł • planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen • rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania dodatkowych informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie

51	Działki, domy, mieszkania (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; 8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania; 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami; 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania; 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznana wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali • oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków • oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach • oblicza koszt zakupów przy podanej cenie jednostkowej (za metr bieżący, kwadratowy oraz na podstawie informacji na opakowaniach, w ofertach sprzedaży, kosztorysach robót itp.) • uwzględnia w obliczeniach, że płacimy za towar zakupiony w opakowaniach, a nie tylko za faktycznie wykorzystany • zamienia jednostki długości • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
52	Podróż (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach; 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach; 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę</p>	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku lub na mapie • odczytuje informacje z rozkładu jazdy • posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie • rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie • stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana) • mierzy odległość między obiektami na planie, mapie 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje informacje podane na mapie, planie • rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu • oblicza prędkość średnią • zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży • rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych

		<p>przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.</p> <p>XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania; 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami; 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania; 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy • oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie • zamienia jednostki długości • zamienia jednostki czasu • stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat • liczby zapisane cyframi arabskimi zapisuje za pomocą cyfr rzymskich • przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą 	z podróży
53	Odżywianie (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane przedstawione w tabeli, na diagramie • oblicza wartość energetyczną podanych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość energetyczną podanych produktów spożywczych • oblicza ilość produktu spożywczego,

		<p>masy: gram, dekagram, kilogram, tona;</p> <p>XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania; 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami; 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania; 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;</p>	<p>artykułów spożywczych, gdy znana jest wartość energetyczna 100 g danego produktu</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienia jednostki masy • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie 	<p>który ma daną wartość odżywczą</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie
--	--	---	--	--