

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie VI

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 28 czerwca 2024 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	III. Liczby całkowite. Uczeń:	<ul style="list-style-type: none"> dodaje liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza nieznaną składnik sumy oblicza średnią arytmetyczną kilku

	(2 godziny)	5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>liczb całkowitych, których suma jest liczbą nieujemną, np. średnią temperatur, średni kwartalny lub miesięczny dochód firmy</p> <ul style="list-style-type: none"> 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)	<p>XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 rzędu wielkości otrzymanego wyniku. 	<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
8	Obliczenia na kalkulatorze (1 godzina)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora; 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); 9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; 10) szacuje wyniki działań. <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</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>Uczeń:</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</p> <p>6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora.</p> <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>13) 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>6) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych • podaje dzielniki liczb nie większych niż 100 • korzysta z cech podzielności do rozpoznania 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych • podaje dzielniki liczb większych niż

		<p>9, 10, 100;</p> <p>7) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności;</p> <p>11) Znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) i najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) dwóch liczb naturalnych co najwyżej trzycyfrowych metodą rozkładu na czynniki;</p> <p>12) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciiany, liczby pierwsze, liczby złożone;</p> <p>14) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, co najwyżej trzycyfrowe, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10.</p>	<p>liczb podzielnych przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje liczby pierwsze i złożone nie większe niż 100 rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze oblicza NWD oraz NWW liczb jedno- i dwucyfrowych 	<p>100</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
11	Ułamki (2 godziny)	<p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. 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 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 	<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 jednocyfrową 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>4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</p> <p>10) 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 (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</p> <p>6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych,</p>	<p>mieszane</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
----	---------------------------------------	--	---	--

		z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie: $-\frac{1}{2}:0,25 + 5,25:0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot (2,5 - 3\frac{2}{3}) + 1,25$		
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 jednocyfrową 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) 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 (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</p> <p>6) 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 rozwiązuje zadania tekstowe

		<p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</p> <p>6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, 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>z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Uczeń: 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); 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 10) szacuje wyniki działań.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</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 całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech iloczynów dodatnich i ujemnych 	<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 ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych

		<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 (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</p> <p>5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;</p> <p>6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, 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>ułamków zwykłych oraz dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczb naturalnych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych 	
17	Dzielenie (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) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>10) szacuje wyniki działań.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</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 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 	<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 rozdzielność przy dzieleniu liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych oblicza wartości wyrażeń złożonych

		<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 (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</p> <p>3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;</p> <p>5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;</p> <p>6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, 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>wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych 	<p>z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych</p>
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>15) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci $a = b \cdot q + r$, gdzie $0 \leq r < b$.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</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

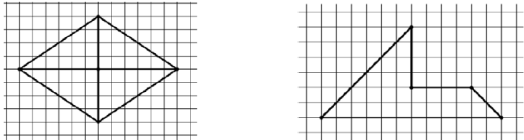
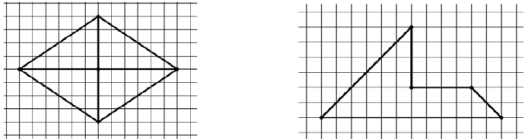
		<p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);</p> <p>6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, 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>		
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, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>11) w sytuacjach praktycznych zaokrągla ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm itp.).</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

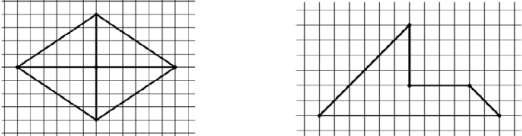
				zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
20	Ułamek liczby (2 godziny)	<p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka).</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 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 najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych); 4) 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 najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy</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

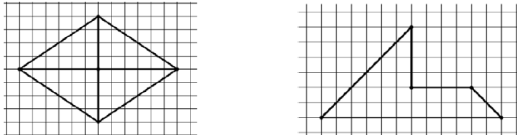
		<p>ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych); 4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej.</p>		
22	Kolejność wykonywania działań (3 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrówą dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrówą, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 8) oblicza kwadraty i sześciiany liczb naturalnych; 9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.</p> <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 najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych); 5) oblicza kwadraty i sześciiany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;</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>6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p>7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, 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, odcinki prostopadłe i równoległe; 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</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

		odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.		
25	Kąty (2 godziny)	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° ; 4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty; 5) porównuje kąty; 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje wierzchołek i ramiona kąta rozpoznaje rodzaje kątów rozdziela kąty wklęsłe i wypukłe posługuje się kątomierzem do wyznaczania miary kąta oraz do rysowania kąta o danej mierze szacuje miarę kąta w stopniach 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"> 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 rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów konstruuje kąt przystający do danego kąta
26	Trójkąty (3 godziny)	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 o zadanych bokach; 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. XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów; 2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;	<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>4) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p>5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach:</p> 		
27	Czworokąty (2 godziny)	<p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</p> <p>4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;</p> <p>5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</p> <p>2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p> <p>3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;</p> <p>4) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p>5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje • wskazuje boki, wierzchołki i przekątną 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>2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p> <p>3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;</p> <p>4) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p>5) 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;</p> <p>4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;</p> <p>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>2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p> <p>3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek</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>4) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p>5) 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. Uczeń:</p> <p>2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a + 2, b$;</p> <p>3) 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)	<p>VI. Elementy algebry. Uczeń:</p> <p>2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a + 2, b$;</p> <p>3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie,</p>	<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

		dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.		
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, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a + 2, b$; 3) 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, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a + 2, b$; 3) 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"> 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
35	Zadania tekstowe (3 godziny)	VI. Elementy algebry. Uczeń: 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a + 2, b$; 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej	<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 	<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

		<p>stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3} = 4$.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 rzędu wielkości otrzymanego wyniku; 7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu. 	<p>za pomocą równań</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań 	
36	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział VI. Bryły (13 godzin)				
37	Bryły i ich objętość (2 godziny)	<p>X. Bryły. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył; 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian • oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych

		<p>2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór;</p> <p>5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;</p> <p>7) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm^3, dm^3, m^3, mililitr, litr.</p>	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje oraz nazywa poszczególne elementy ostrosłupa i graniastosłupa prostego oblicza objętość bryły zbudowanej z sześcianów jednostkowych oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi oblicza objętość prostopadłościanu 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 	<p>jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza objętość prostopadłościanu, 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>6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;</p> <p>7) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm^3, dm^3, m^3, mililitr, litr.</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</p> <p>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr.</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 prostopadłościanu w podanej jednostce rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
39	Siatki brył (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;</p> <p>2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór;</p>	<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 prostopadłościanów o podanych wymiarach wskazuje na siatce graniastosłupa 	<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

		3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościanów; 5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.	i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie	
40	Pole powierzchni bryły (3 godziny)	X. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościanów; 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 prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce • rozwiązuje proste zadania dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu 	<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 sześcienu 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 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 zamieszczone w tabelach • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli • stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln) 	<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 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,	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje dane przedstawione na diagramie • interpretuje dane przedstawione na wykresie • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności

		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”).	z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie	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 • oblicza czas w godzinach 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 średnią • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości
46	Prędkość, droga, czas – część 2 (2 godziny)	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach; 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; 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"> • 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 	<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

			<p>podanej w km/h</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości 	
47	Korzystanie ze wzorów (2 godziny)	<p>VI. Elementy algebry. 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, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: $a, a + 2, b$;</p> <p>3) 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. Uczeń:</p> <p>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki 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>	<ul style="list-style-type: none"> posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie 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 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje informacje podane na mapie, planie rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
49	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział VIII. Matematyka na co dzień (4 godziny)				
50	Zakupy (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</p>	<ul style="list-style-type: none"> szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące zakupów

		<p>7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona.</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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 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:</p> <p>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:</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;</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 	<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

		<p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <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>	praktycznych	
52	Podróż (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</p> <p>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</p> <p>4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;</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> <p>XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń:</p> <p>2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, np.: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, np. z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</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 • 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 	<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 z podróżą

		<p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <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>		
53	Odżywianie (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki 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, np.: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, np. 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane przedstawione w tabeli, na diagramie • oblicza wartość energetyczną podanych artykułów spożywczych, gdy znana jest wartość energetyczna 100 g danego produktu • zamienia jednostki masy • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość energetyczną podanych produktów spożywczych • oblicza ilość produktu spożywczego, który ma daną wartość odżywczą • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

		<p>pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <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>		
--	--	---	--	--