

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 	<ul style="list-style-type: none"> potęguje liczby całkowite rozwiązuje zadania z wykorzystaniem średniej arytmetycznej kilku liczb całkowitych

			<ul style="list-style-type: none"> • potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
4	Odejmowanie liczb całkowitych (3 godziny)	<p>III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.</p>	<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)	<p>III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.</p>	<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. 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</p>	<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>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	Obliczenia na kalkulatorze (1 godzina)	<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 najprostszych 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 najprostszych), 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> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <p>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną</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

		wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;		
9	Liczby naturalne (2 godziny)	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe; 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej; 3) porównuje liczby naturalne; 4) zaokrągla liczby naturalne; <p>II. Działania na liczbach naturalnych. 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. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; 8) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności; 9) rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze; 13) znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) w sytuacjach nie trudniejszych niż typu NWD(600, 72), NWD(140, 567), NWD(10000, 48), NWD(910, 2016) oraz wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki; 	<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 • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW

		<p>14) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciiany, 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>		
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 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki) • szacuje wyniki dodawania liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje przemienność i łączność dodawania • dodaje kilka ułamków różnych typów • opracowuje strategię dodawania dużych

		<p>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) 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>	<p>i ułamków dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>lub nietypowych liczb naturalnych i dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki) • szacuje wyniki odejmowania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza różnicę ułamka zwykłego i dziesiętnego • oblicza wartości wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków

		<p>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>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>	<p>naturalnych i ułamków dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>zwykłych i dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> 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> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszyc), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</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 z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych

		<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>		<p>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:</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> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki</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 	<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>zwykle 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>lub trzech iloczynów dodatnich i ujemnych 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.</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 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) 	<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

		<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>4) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;</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>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>zwykłych</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową</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 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania • rozwiązuje zadania tekstowe

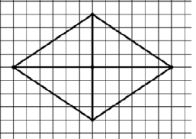
		<p>lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</p> <p>4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli 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>	<p>liczbę, aby otrzymać dzielenie przez liczbę naturalną</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej 	<p>wymagające wykonania dzielenia pisemnego</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
19	Zaokrąglanie ułamków dziesiętnych. Ułamki okresowe (2 godziny)	<p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.</p> <p>Uczeń:</p> <p>9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000</p>	<ul style="list-style-type: none"> zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego 	<ul style="list-style-type: none"> zaokrągla ułamek dziesiętny z podaną dokładnością zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone

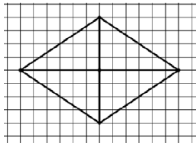
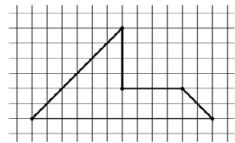
		<p>itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);</p> <p>10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego 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"> 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 	<p>z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 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</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 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego oblicza liczbę na podstawie jej ułamka wyznacza liczbę, która powstaje po

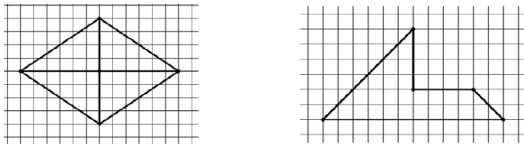
		<p>za pomocą ułamka); 14) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 2) 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>	<p>licznik ułamka jest równy 1</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby 	<p>powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby</p> <ul style="list-style-type: none"> 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> <p>III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.</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

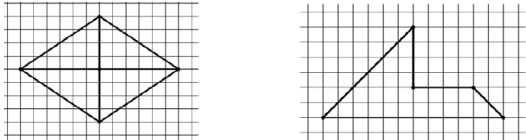
		<p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p> <p>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i 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>		
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.</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg • wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu

		<p>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"> 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 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°; 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"> 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 	<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)	<p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;</p> <p>2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta;</p> <p>3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;</p> <p>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:</p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p> <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: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>7) oblicza miary kątów, stosując przy tym</p>	różnych rodzajów kątów	<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
----	-------------------------	--	------------------------	---

		poznane własności kątów i wielokątów.		
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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <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,</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 	<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

		<p>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: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, 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> 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur;</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p> <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</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>i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, 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)	<p>VI. Elementy algebry.</p> <p>Uczeń:</p> <p>2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie</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 	<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,

		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 $\frac{x-2}{3} = 4$.	rozwiązaniem jest dana liczba	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 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	<ul style="list-style-type: none"> analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome określa kolejne kroki rozwiązania

		<p>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 $\frac{x-2}{3} = 4$.</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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>zadania tekstowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • układa równania do zadań tekstowych • rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań • rozwiązuje 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> <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> <p>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 prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;</p> <p>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 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 	<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 jednostkach 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>5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;</p> <p>6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3, dm^3, m^3;</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	X. Bryły.	<ul style="list-style-type: none"> dopasowuje bryłę do jej siatki 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza objętość graniastosłupa na

	(2 godziny)	<p>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; 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór; 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"> • 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 i ostrosłupa sklejjane wierzchołki i krawędzie 	<p>podstawie jego siatki</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe • rysuje siatki graniastosłupów prostych
40	Pole powierzchni bryły (3 godziny)	<p>X. Bryły.</p> <p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 prostopadłościanów o wymiarach podanych w tej samej jednostce • rozwiązuje proste zadania dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanów 	<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 sześciianu 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)	<p>XIII. Elementy statystyki opisowej.</p> <p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<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

		rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).		
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 • 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	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:	<ul style="list-style-type: none"> • czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie

	(2 godziny)	<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 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 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. 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. 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 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje informacje podane na mapie, planie • rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu

			<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 	
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</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 	<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>dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;</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; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
52	Podróż (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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>XIII. Elementy statystyki opisowej.</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 	<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>Uczeń:</p> <p>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.</p> <p>Uczeń:</p> <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>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
53	Odżywianie (1 godzina)	<p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>Uczeń:</p> <p>7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;</p> <p>XIII. Elementy statystyki opisowej.</p> <p>Uczeń:</p> <p>2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na</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>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:</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; 		
--	--	--	--	--