

# Wymagania edukacyjne z matematyki do klasy szóstej – rok szkolny 2017/2018

DOPUSZCZAJĄCY	DOSTATECZNY	DOBRY	BARDZO DOBRY	CELUJĄCY
<b>UCZEŃ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie,</li> <li>• odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej,</li> <li>• dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie do 200,</li> <li>• mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie do 100,</li> <li>• zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich (w zakresie do 39),</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,</li> <li>• oblicza drugie i trzecie potęgi liczb naturalnych jedno- i dwucyfrowych,</li> <li>• zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe,</li> <li>• sprawdza wynik odejmowania przez dodawanie,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,</li> <li>• mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady),</li> <li>• zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,</li> <li>• zna, rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,</li> <li>• rozróżnia wzajemne położenie dwóch prostych i odcinków na płaszczyźnie,</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u><b>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej punkty spełniające określone warunki,</li> <li>• zna i rozumie istotę zapisu dziesiętnego i pozycyjnego,</li> <li>• potrafi stosować skróty w zapisie liczb naturalnych (np. 3 tys.; 1,54 mln),</li> <li>• odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,</li> <li>• zapisuje wiek na podstawie podanego roku,</li> <li>• zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania oraz mnożenia,</li> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez liczby jednocyfrowe,</li> <li>• mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku,</li> <li>• dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer na końcu w dzielnej i dzielniku,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,</li> <li>• zapisuje potęgi w postaci iloczynu,</li> <li>• zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,</li> <li>• oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• oblicza wartość trzydziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, zawierającego również nawiasy,</li> <li>• dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,</li> <li>• szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania przez stosowanie zaokrągleń liczb,</li> <li>• stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,</li> <li>• zna i stosuje cechy podzielności przez 3 i 9,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania,</li> <li>• wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10,</li> <li>• zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,</li> <li>• znajduje brakujący czynnik w iloczynie oraz dzielnik lub dzielną w ilorazie,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u><b>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe,</li> <li>• wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,</li> <li>• dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego,</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe,</li> <li>• zna pojęcie wielokrotności liczb,</li> <li>• zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej,</li> <li>• zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,</li> <li>• znajduje i mierzy odległość punktu od prostej i odległość między prostymi równoległymi,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu,</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z mierzeniem kątów,</li> <li>• wskazuje kąty równe, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy trzecią prostą,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów,</li> <li>• rozumie pojęcie kątów przystających,</li> <li>• oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami,</li> <li>• wskazuje osie symetrii trójkąta,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,</li> <li>• zna własności równoległoboku, rombu, trapezu, deltoidu i potrafi narysować ich wszystkie wysokości,</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z rysowaniem,</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u><b>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobra:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażen arytmetycznych (także z potęgowaniem), stosuje odpowiednią kolejność działań,</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia,</li> <li>• uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,</li> <li>• szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,</li> <li>• rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w liczbach, w działaniu dodawania pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,</li> <li>• rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w działaniu mnożenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb,</li> <li>• rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u><b>oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobra:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych</li> <li>• zapisuje daną liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• podaje pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje, w prostych przykładach, odcinki prostopadłe i równoległe w figurach płaskich,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,</li> <li>• rysuje koła i okręgi,</li> <li>• wskazuje i nazywa elementy koła i okręgu: środek, promień, średnicę, cięciwę, łuk,</li> <li>• rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte,</li> <li>• posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych,</li> <li>• podaje przykłady figur płaskich,</li> <li>• wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne, kąty wewnętrzne,</li> <li>• rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny,</li> <li>• zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,</li> <li>• rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny,</li> <li>• oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,</li> <li>• rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie,</li> <li>• wskazuje wierzchołek, z którego poprowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła,</li> <li>• rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym,</li> <li>• wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach,</li> <li>• oblicza obwody czworokątów,</li> <li>• rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,</li> <li>• wskazuje trapezy wśród innych figur,</li> <li>• rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,</li> <li>• wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,</li> <li>• zapisuje ułamek w postaci dzielenia,</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dzielenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące punktów, odcinków, półprostych i prostych,</li> <li>• wskazuje odcinki przystające,</li> <li>• znajduje odległość między dwoma punktami,</li> <li>• rozumie definicję koła i okręgu,</li> <li>• stosuje znane własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych,</li> <li>• rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe i wypukłe,</li> <li>• rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe i dopełniające do <math>360^\circ</math>,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,</li> <li>• szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,</li> <li>• rysuje kąty o danej mierze, mniejszej niż <math>180^\circ</math>,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,</li> <li>• oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,</li> <li>• stosuje nierówność trójkąta,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, stosując twierdzenie o sumie ich miar,</li> <li>• oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,</li> <li>• wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,</li> <li>• rysuje różne rodzaje trójkątów,</li> <li>• rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,</li> <li>• rysuje kwadrat o danym obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,</li> <li>• oblicza miary kątów w równoległoboku,</li> <li>• oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,</li> <li>• rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,</li> <li>• rozpoznaje rodzaje trapezów,</li> <li>• rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,</li> <li>• oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,</li> <li>• wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,</li> <li>• wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,</li> <li>• zapisuje w postaci ułamków rozwiązania elementarnych zadań tekstowych,</li> <li>• doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,</li> <li>• porównuje ułamki o takich samych licznikach,</li> <li>• rozszerza ułamki do wskazanego licznika,</li> <li>• znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,</li> <li>• sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,</li> <li>• rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,</li> <li>• potrafi klasyfikować czworokąty,</li> <li>• podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,</li> <li>• wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,</li> <li>• porównuje ułamki o różnych mianownikach,</li> <li>• oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,</li> <li>• oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,</li> <li>• oblicza brakujący czynnik w iloczynie,</li> <li>• mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych,</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,</li> <li>• porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,</li> <li>• zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,</li> <li>• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,</li> <li>• zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów, np. 2,5 tys.,</li> <li>• zaokrągla ułamki dziesiętne z określoną dokładnością,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,</li> <li>• oblicza dzielną lub dzielnik przy danym ilorazie,</li> <li>• potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odcinka na płaszczyźnie,</li> <li>• wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,</li> <li>• oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady),</li> <li>• oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,</li> <li>• rysuje romb za pomocą cyrkla i linijki,</li> <li>• rysuje równoległobok przy danych przekątnych i zawartym między nimi kącie,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,</li> <li>• porównuje ułamki, wykorzystując relacje między uławkami o tych samych licznikach lub o takich samych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe z uławkami dziesiętnymi,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,</li> <li>• odczytuje brakujące liczby na osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,</li> <li>• rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta,</li> <li>• rozwiązuje praktyczne zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z polem prostokąta, równoległoboku, rombu, trójkąta i trapezu</li> <li>• rysuje trójkąt o polu równym polu danego czworokąta</li> <li>• dzieli trapez na części o równych polach</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z</li> </ul>
--	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki o tym samym mianowniku,</li> <li>• rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,</li> <li>• skracza ułamki w prostych wypadkach,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,</li> <li>• w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika,</li> <li>• mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania,</li> <li>• mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania,</li> <li>• znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,</li> <li>• dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania,</li> <li>• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka,</li> <li>• odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,</li> <li>• w prostych wypadkach zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,</li> <li>• mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,</li> <li>• dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,</li> <li>• potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,</li> <li>• oblicza ułamek liczby naturalnej,</li> <li>• mnoży liczby mieszane, stosując skracanie,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,</li> <li>• dzieli liczby mieszane, stosując skracanie,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków,</li> <li>• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując ułatwienia – przemienność i skracanie,</li> <li>• zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,</li> <li>• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,</li> <li>• porównuje ułamki dziesiętne,</li> <li>• zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,</li> <li>• znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,</li> <li>• oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,</li> <li>• odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,</li> <li>• dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,</li> <li>• dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego,</li> <li>• zamienia jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,</li> <li>• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, posługując się kalkulatorem,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, np.: koszt zakupu przy danej cenie za kilogram lub metr,</li> <li>• przelicza jednostki masy, długości i czasu,</li> <li>• oblicza upływ czasu między wskazaniem zegara z przekroczeniem godziny,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na diagramach i w kalendarzu,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na rysunkach, diagramach, mapach i planach,</li> <li>• oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczeniu średniej arytmetycznej,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach,</li> <li>• porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,</li> <li>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w różnych źródłach,</li> <li>• oblicza, ile towaru można kupić za określoną kwotę przy podanej cenie jednostkowej,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego na podstawie danych z tabel,</li> <li>• wykonuje obliczenia na podstawie planów i map,</li> <li>• oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,</li> <li>• rozumie pojęcie procentu jako ułamka całości,</li> <li>• oblicza w prostych wypadkach, jakim procentem całości jest dana wielkość,</li> <li>• zamienia procent na ułamek dziesiętny, a następnie ułamek dziesiętny na ułamek zwykły nieskracalny,</li> <li>• zapisuje ułamek dziesiętny i ułamek zwykły o mianowniku 100 w postaci procentu,</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego, z wykorzystaniem danych z diagramów,</li> <li>• przedstawia dane na diagramach,</li> <li>• rozwiązuje równania typu <math>5 \cdot x - 1 = 3 \cdot x + 7</math>,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zależności między prędkością, drogą i czasem w ruchu jednostajnym,</li> <li>• na płaszczyźnie z narysowanym kartezjańskim układem współrzędnych zaznacza punkty, których współrzędne spełniają określone warunki,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,</li> <li>• podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,</li> <li>• oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymagające wyznaczenia objętości brył,</li> <li>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza,</li> <li>• rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkości reszty,</li> <li>• wykorzystuje funkcję pamięci w kalkulatorze do szybkiego obliczania wartości wyrażeń,</li> <li>• potrafi wymyślić strategię rachunkową w oparciu o prawa działań,</li> <li>• wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami występującymi na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,</li> <li>• oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej,</li> <li>• oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,</li> <li>• rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych na diagramie słupkowym i kołowym,</li> <li>• wyraża prędkość za pomocą różnych jednostek,</li> <li>• podaje liczby spełniające daną równość,</li> <li>• rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,</li> <li>• rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów,</li> <li>• oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów umieszczonych na kratownicy, odczytuje potrzebne wymiary,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ostrosłupem</li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb wymiernych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych</li> <li>• rozwiązuje równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując przekształcanie wyrażeń algebraicznych, oraz interpretuje rozwiązanie</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania</li> <li>• rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> <li>• rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów</li> </ul>
--	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>funkcji pamięci),</li> <li>• zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadrans na minuty, godziny na kwadransy),</li> <li>• zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie) i długości,</li> <li>• zamienia mniejsze jednostki na większe,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,</li> <li>• odczytuje dane z tabeli,</li> <li>• zamienia procenty na ułamki,</li> <li>• określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury,</li> <li>• oblicza pozostałą część jako procent całości,</li> <li>• odczytuje dane z diagramów w prostych wypadkach,</li> <li>• oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,</li> <li>• oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,</li> <li>• odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej,</li> <li>• zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,</li> <li>• rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy,</li> <li>• rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu oraz na rysunkach,</li> <li>• zna podstawowe jednostki objętości,</li> <li>• oblicza objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu złożonego z sześcianów jednostkowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, jaki procent figury zamalowano,</li> <li>• oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,</li> <li>• zamienia procent na ułamek w prostych wypadkach,</li> <li>• oblicza procent liczby z wykorzystaniem kalkulatora,</li> <li>• redukuje jednomiany podobne znajdujące się po jednej stronie równania,</li> <li>• oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych,</li> <li>• sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania,</li> <li>• rozwiązuje równania typu <math>2 \cdot x + 3 = 7</math>,</li> <li>• na płaszczyźnie z wprowadzonym kartezjańskim układem współrzędnych odczytuje i zaznacza punkty o danych współrzędnych całkowitych,</li> <li>• oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy,</li> <li>• wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,</li> <li>• mierzy przedmioty w kształcie prostokąta i oblicza ich pole,</li> <li>• oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności (ilorazowej lub różnicowej) drugiego boku,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,</li> <li>• oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na papierze w kratkę z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,</li> <li>• oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,</li> <li>• oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,</li> <li>• oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,</li> <li>• oblicza pole trapezu umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,</li> <li>• wyznacza liczby przeciwne do danych,</li> <li>• porównuje liczby całkowite,</li> <li>• rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, na mapie pogody,</li> <li>• dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe,</li> <li>• określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,</li> <li>• oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,</li> <li>• oblicza różnicę między wartościami temperatury wyrażonej za pomocą liczb całkowitych,</li> <li>• wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,</li> <li>• rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,</li> <li>• dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi,</li> <li>• rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,</li> <li>• rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku, rombu oraz deltoidu,</li> <li>• rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta,</li> <li>• oblicza pola figur umieszczonych na kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,</li> <li>• oblicza pole trapezu przy podanej zależności między jego bokami a wysokością,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,</li> <li>• oblicza pole wielokąta umieszczonego na kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach,</li> <li>• wyraża pole powierzchni figury o wymiarach danych w różnych jednostkach,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,</li> <li>• porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,</li> <li>• oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,</li> <li>• oblicza wartość bezwzględną liczby,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych,</li> <li>• wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną,</li> <li>• mnoży i dzieli liczby całkowite,</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,</li> <li>• podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków,</li> <li>• podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,</li> <li>• rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,</li> <li>• dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,</li> <li>• ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,</li> <li>• nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,</li> <li>• rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,</li> <li>• dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,</li> <li>• oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,</li> <li>• oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,</li> <li>• oblicza drugą podstawę trapezu, gdy dane są: wysokość, podstawa i pole,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,</li> <li>• porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach,</li> <li>• zamienia jednostki pola,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,</li> <li>• rozwiązuje zadania polegające na odczytywaniu z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość,</li> <li>• oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, również z wartością bezwzględną,</li> <li>• rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również z zastosowaniem skali,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,</li> <li>• porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa,</li> <li>• zamienia jednostki objętości,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,</li> <li>• oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.</li> </ul>	
--	--	---	---	--

