

# Wymagania edukacyjne z matematyki do klasy szóstej – rok szkolny 2022/2023

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;"><b><u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą:</u></b></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;"><b><u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną:</u></b></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 miarzeniem kątów,</li> <li>• wskazuje kąty równe, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przecniemy 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;"><b><u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobra:</u></b></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;"><b><u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobra:</u></b></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>

- wskazuje, w prostych przykładach, odcinki prostopadłe i równoległe w figurach płaskich,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rysuje koła i okręgi,
- wskazuje i nazywa elementy koła i okręgu: środek, promień, średnicę, cięciwę, łuk,
- rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte,
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych,
- podaje przykłady figur płaskich,
- wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne, kąty wewnętrzne,
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny,
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny,
- oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie,
- wskazuje wierzchołek, z którego poprowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła,
- rysuje za pomocą ekiejki wysokości w trójkącie ostrokątnym,
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach,
- oblicza obwody czworokątów,
- rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,
- wskazuje trapezy wśród innych figur,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,
- wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia,

- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,

- dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące punktów, odcinków, półprostych i prostych,
- wskazuje odcinki przystające,
- znajduje odległość między dwoma punktami,
- rozumie definicję koła i okręgu,
- stosuje znane własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe i wypukłe,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe i dopełniające do  $360^\circ$ ,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,
- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,
- rysuje kąty o danej mierze, mniejszej niż  $180^\circ$ ,
- rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,
- oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,
- stosuje nierówność trójkąta,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, stosując twierdzenie o sumie ich miar,
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,
- rysuje różne rodzaje trójkątów,
- rysuje za pomocą ekiejki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,

- oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,
- zapisuje w postaci ułamków rozwiązania elementarnych zadań tekstowych,
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,
- porównuje ułamki o takich samych licznikach,
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika,
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i

- mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,
- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,
- potrafi klasyfikować czworokąty,
- podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,
- wskazuje w zbiorze ułamków i nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,
- porównuje ułamki o różnych mianownikach,

- oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,
- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,
- oblicza brakujący czynnik w iloczynie,
- mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów, np. 2,5 tys.,
- zaokrągla ułamki dziesiętne z określoną dokładnością,

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- oblicza dzielną lub dzielnik przy danym ilorazie,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,

- odcinka na płaszczyźnie,
- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,
- oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady),
- oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,
- rysuje romb za pomocą cyrkla i linijki,
- rysuje równoległobok przy danych przekątnych i zawartym między nimi kącie,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,
- porównuje ułamki, wykorzystując relacje między ułamkami o tych samych licznikach lub o takich samych mianownikach,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
- porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,
- odczytuje brakujące liczby na osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,
- rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta,
- rozwiązuje praktyczne zadania

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z polem prostokąta, równoległoboku, rombu, trójkąta i trapezu
- rysuje trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- dzieli trapez na części o równych polach
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z

- porównuje ułamki o tym samym mianowniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,
- skraca ułamki w prostych wypadkach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika,
- mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania,
- mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania,
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,
- dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania,
- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka,
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,
- w prostych wypadkach zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,

- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania

- odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek liczby naturalnej,
- mnoży liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,
- dzieli liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując ułatwienia – przemienność i skracanie,
- zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego,

- zamienia jednostki zapisane za pomocą ułamka dziesiętnego na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,
- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, posługując się kalkulatorem,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, np.: koszt zakupu przy danej cenie za kilogram lub metr,
- przelicza jednostki masy, długości i czasu,
- oblicza upływ czasu między wskazaniami zegara z przekroczeniem godziny,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na diagramach i w kalendarzu,
- rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na rysunkach, diagramach, mapach i planach,
- oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczeniu średniej arytmetycznej,

- wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach,
- porównuje wielkość i podane w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki długości i masy z wykozystaniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w

<p>różnych źródłach,</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 ułamek 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,</li> </ul>	<p>których współrzędne spełniają określone warunki,</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>wymagające wyznaczenia objętości brył,</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>ostrosłupem</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
---	--	---	---

funkcji pamięci),

- zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadrans na minuty, godziny na kwadrans),
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie) i długości,
- zamienia mniejsze jednostki na większe,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- odczytuje dane z tabeli,
- zamienia procenty na ułamki,
- określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury,
- oblicza pozostałą część jako procent całości,
- odczytuje dane z diagramów w prostych wypadkach,
- oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,
- oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,
- odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej,
- zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,
- rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy,
- rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu oraz na rysunkach,
- zna podstawowe jednostki objętości,
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześciianów jednostkowych,
- oblicza objętość prostopadłościanu złożonego z sześciianów jednostkowych.

- określa, jaki procent figury zamalowano,
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,
- zamienia procent na ułamek w prostych wypadkach,
- oblicza procent liczby z wykorzystaniem kalkulatora,
- redukuje jednomiany podobne znajdujące się po jednej stronie równania,
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych,
- sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania,
- rozwiązuje równania typu  $2 \cdot x + 3 = 7$ ,
- na płaszczyźnie z wprowadzonym kartezjańskim układem współrzędnych odczytuje i zaznacza punkty o danych współrzędnych całkowitych,
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy,
- wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,
- mierzy przedmioty w kształcie prostokąta i oblicza ich pole,
- oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności (ilorazowej lub różnicowej) drugiego boku,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na papierze w kratkę z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,
- oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,
- oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,
- oblicza pole trapezu umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- wyznacza liczby przeciwne do danych,
- porównuje liczby całkowite,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, na mapie pogody,
- dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe,
- określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,
- oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,
- oblicza różnicę między wartościami temperatury wyrażonej za pomocą liczb całkowitych,
- wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,
- rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,

- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi,
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,
- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku, rombu oraz deltoidu,
- rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta,
- oblicza pola figur umieszczonych na kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,
- oblicza pole trapezu przy podanej zależności między jego bokami a wysokością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- oblicza pole wielokąta umieszczonego na kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach,
- wyraża pole powierzchni figury o wymiarach danych w różnych jednostkach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,
- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,
- oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,
- oblicza wartość bezwzględną liczby,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych,
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną,
- mnoży i dzieli liczby całkowite,
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,
- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków,
- podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,

- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,
- ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,
- nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,
- rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.

- rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,
- oblicza drugą podstawę trapezu, gdy dane są: wysokość, podstawa i pole,
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,
- porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki pola,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania polegające na odczytywaniu z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość,
- oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, również z wartością bezwzględną,
- rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również z zastosowaniem skali,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,
- porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa,
- zamienia jednostki objętości,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,
- oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy,
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.

