

**WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY
Z MATEMATYKI
W KLASIE VI**

DZIAŁ 1. Liczby naturalne i ułamki

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wymienia nazwy działań
- wyjaśnia kolejność wykonywania działań
- wyjaśnia pojęcie potęgi
- wyjaśnia algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...
- wyjaśnia algorytmy czterech działań pisemnych
- wyjaśnia zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- wyjaśnia pojęcie ułamka nieskracalnego
- wyjaśnia i rozumie pojęcie ułamka jako:
 - ilorazu dwóch liczb naturalnych
 - części całości
- wyjaśnia algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
- wyjaśnia algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych
- wyjaśnia zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- wyjaśnia zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły
- zaznacza i odczyta na osi liczbowej:
 - liczbę naturalną
 - ułamek zwykły i dziesiętny
- dodaje i odejmuje w pamięci:
 - dwucyfrowe liczby naturalne
 - ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne
- zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- oblicza kwadrat i sześćcian:
 - liczby naturalnej
 - ułamka dziesiętnego
- pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- wyjaśnia pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego
- wyjaśnia zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny
- pamięciowo dodaje i odejmuje:
 - ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku
 - wielocyfrowe liczby naturalne
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia
- mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne
- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń
- oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej
- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- porządkuje ułamki
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich
- podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych
- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- porównuje liczby wymierne dodatnie
- porządkuje liczby wymierne dodatnie
- oblicza wartość ułamka piętrowego

- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- wyjaśnia warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych

DZIAŁ 2. Figury na płaszczyźnie

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: prosta, półprosta, odcinek
- wyjaśnia pojęcia: koło i okrąg
- wymienia elementy koła i okręgu
- wyjaśnia zależność między długością promienia i średnicy
- wymienia rodzaje trójkątów
- wymienia nazwy boków w trójkącie równoramiennym
- wymienia nazwy boków w trójkącie prostokątnym
- wymienia nazwy czworokątów
- wyjaśnia własności czworokątów
- wyjaśnia definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta
- wyjaśnia zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie
- wyjaśnia pojęcie kąta
- wyjaśnia pojęcie wierzchołka i ramion kąta
- wyjaśnia podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty
- wyjaśnia podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe
- wyjaśnia zapis symboliczny kąta i jego miary
- wyjaśnia sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- wyjaśnia sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta
- wyjaśnia różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą
- rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych
- wyjaśnia pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów
- wyjaśnia związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów
- umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe

- wskazuje poszczególne elementy w okręgu i w kole
- kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy
- rysuje poszczególne rodzaje trójkątów
- oblicza obwód trójkąta
- rysuje czworokąt, mając informacje o bokach
- wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach
- oblicza obwód czworokąta
- mierzy kąt
- rysuje kąt o określonej mierze
- rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych
- wyjaśnia zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- wyjaśnia zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach
- wyjaśnia warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta
- wyjaśnia podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny
- wymienia miary kątów w trójkącie równobocznym
- wyjaśnia zależność między kątami w trójkącie równoramiennym
- wyjaśnia różnicę między kołem i okręgiem
- rysuje za pomocą eierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rysuje trójkąt w skali
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach
- konstruuje trójkąt o danych trzech bokach
- sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- klasyfikuje czworokąty
- rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych
- oblicza brakujące miary kątów czworokątów

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- wymienia wzajemne położenie:
 - prostej i okręgu
 - okręgów
- wyjaśnia podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły
- wyjaśnia podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe
- rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- konstruuje kopię czworokąta
- oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych

- oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta
- konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię
- rozwiązuje zadanie związane z zegarem
- określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- wyjaśnia konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt
- wyjaśnia konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt
- wyjaśnia konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka
- wyjaśnia pojęcie symetralnej odcinka
- wyjaśnia definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia
- wyjaśnia pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem
- konstruuje prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- wyznacza środek narysowanego okręgu

DZIAŁ 3. Liczby na co dzień

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wymienia jednostki czasu
- wymienia jednostki długości
- wymienia jednostki masy
- wyjaśnia pojęcie skali i planu
- wyjaśnia potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy
- wyjaśnia potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach
- wyjaśnia korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń
- wyjaśnia znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach:
– diagramów

– schematów

– innych rysunków

- oblicza upływ czasu między wydarzeniami
- porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zamienia jednostki czasu
- wykonuje obliczenia dotyczące długości
- wykonuje obliczenia dotyczące masy
- zamienia jednostki długości i masy
- oblicza skalę
- oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- wykonuje obliczenia za pomocą kalkulatora
- odczytuje dane z:

– tabeli

– diagramu

- odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
- odczytuje dane z wykresu

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia zasady dotyczące lat przestępnych
- wymienia symbol przybliżenia
- wyjaśnia konieczność wprowadzenia lat przestępnych
- wyjaśnia potrzebę zaokrąglania liczb
- wyjaśnia zasadę sporządzania wykresów
- podaje przykładowe lata przestępne
- wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- wyraża w różnych jednostkach te same masy
- wyraża w różnych jednostkach te same długości
- porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą
- zaokrągla liczbę do danego rzędu
- sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
- wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- interpretuje odczytane dane
- interpretuje odczytane dane
- przedstawia dane w postaci wykresu
- porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- wyjaśnia funkcje klawiszy pamięci kalkulatora
- zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
- wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrągla liczbę po zamianie jednostek

- porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą
- określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami
- wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora
- wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego
- odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu
- odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
- dopasowuje wykres do opisu sytuacji
- przedstawia dane w postaci wykresu

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem

DZIAŁ 4. Prędkość, droga, czas

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wymienia jednostki prędkości
- na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu
- oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas
- porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
- oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia algorytm zamiany jednostek prędkości
- wyjaśnia potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości
- zamienia jednostki prędkości
- porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

DZIAŁ 5. Pola wielokątów

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wymienia jednostki miary pola
- wyjaśnia wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- wyjaśnia wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- wyjaśnia wzór na obliczanie pola trójkąta
- wyjaśnia wzór na obliczanie pola trapezu
- wyjaśnia pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- wyjaśnia zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych
- oblicza pole prostokąta i kwadratu
- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- oblicza pole rombu o danych przekątnych
- oblicza pole narysowanego równoległoboku
- oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie
- oblicza pole narysowanego trójkąta
- oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
- oblicza pole narysowanego trapezu

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia zasadę zamiany jednostek pola
- wyjaśnia wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku
- wyjaśnia wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta
- wyjaśnia wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu
- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- rysuje prostokąt o danym polu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- zamienia jednostki pola
- rysuje równoległobok o danym polu
- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- dzieli trójkąt na części o równych polach
- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązuje nietypowe podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu lub zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu

DZIAŁ 6. Procenty

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie procentu
- wyjaśnia algorytm zamiany ułamków na procenty
- wyjaśnia pojęcie diagramu
- wyjaśnia potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- wyjaśnia pojęcie procentu liczby jako jej części
- określa w procentach, jaką część figury zacieniowano
- zamienia procent na ułamek
- opisuje w procentach części skończonych zbiorów
- zamienia ułamek na procent
- odczytuje dane z diagramu
- odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia algorytm obliczania ułamka liczby
- wyjaśnia równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem
- wyjaśnia potrzebę stosowania różnych diagramów
- wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
- porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami
- określa, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- oblicza liczbę większą o dany procent
- oblicza liczbę mniejszą o dany procent
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

DZIAŁ 7. Liczby dodatnie i ujemne

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie liczby ujemnej
- wyjaśnia pojęcie liczb przeciwnych
- wyjaśnia zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- wyjaśnia zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- wyjaśnia zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu
- wyjaśnia rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- wyjaśnia zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- wyjaśnia zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- zaznacza i odczytuje liczbę ujemną na osi liczbowej
- wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej
- porównuje liczby wymierne
- zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej
- oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych
- powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie wartości bezwzględnej
- wyjaśnia zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- wyjaśnia zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- porządkuje liczby wymierne
- oblicza wartość bezwzględną liczby
- oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych
- korzysta z przemienności i łączności dodawania
- uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
- oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych
- ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- podaje, ile liczb spełnia podany warunek
- oblicza sumę wieloskładnikową
- ustala znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
- oblicza potęgę liczby wymiernej

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych

DZIAŁ 8. Wyrażenia algebraiczne i równania

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wyjaśnia zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych
- wyjaśnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi
- wyjaśnia pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
- wyjaśnia pojęcie równania
- wyjaśnia pojęcie rozwiązania równania
- wyjaśnia pojęcie liczby spełniającej równanie
- zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą
- oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą
- zapisuje zadanie w postaci równania
- odgaduje rozwiązanie równania
- podaje rozwiązanie prostego równania
- sprawdza, czy liczba spełnia równanie
- rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego
- sprawdza poprawność rozwiązania równania
- sprawdza poprawność rozwiązania zadania

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów
- wyjaśnia zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- wyjaśnia potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych
- stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi
- buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
- zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów
- zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu
- doprowadza równanie do prostszej postaci
- zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je
- wyraża treść zadania za pomocą równania
- rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- wyjaśnia metodę równań równoważnych
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi
- rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń
- podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych
- przyporządkowuje równanie do podanego zdania
- uzupełnia równanie tak, aby spełniała je podana liczba

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- buduje wyrażenie algebraiczne
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- zapisuje zadanie w postaci równania
- wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania
- zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie
- zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje to równanie
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania

DZIAŁ 9. Figury przestrzenne

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula
- wyjaśnia pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę
- wyjaśnia cechy prostopadłościanu i sześcianu
- wyjaśnia pojęcie siatki bryły
- wyjaśnia wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- wymienia cechy charakteryzujące graniastosłup prosty
- wymienia nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- wyjaśnia pojęcie siatki graniastosłupa prostego
- wyjaśnia pojęcie objętości figury
- wymienia jednostki objętości
- wyjaśnia wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- wyjaśnia pojęcie ostrosłupa
- wymienia nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy
- wyjaśnia cechy budowy ostrosłupa
- wyjaśnia pojęcie siatki ostrosłupa
- wyjaśnia sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki
- wyjaśnia pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych
- wskazuje graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- wskazuje na modelach wielkości charakteryzujące bryłę
- wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości
- oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- wskazuje na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu
- rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- oblicza pole powierzchni sześcianu
- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu
- wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył
- wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- rysuje siatkę graniastosłupa prostego
- podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych
- oblicza objętość sześcianu o danej krawędzi
- oblicza objętość prostopadłościanu o danych krawędziach

- oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość
- wskazuje ostrosłup wśród innych brył
- wskazuje siatkę ostrosłupa

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- wyjaśnia wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
- wyjaśnia zależności pomiędzy jednostkami objętości
- wyjaśnia wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- wyjaśnia różnicę między polem powierzchni a objętością
- wyjaśnia zasadę zamiany jednostek objętości
- wyjaśnia sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu
- rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa
- wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość
- zamienia jednostki objętości
- wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie czworościanu foremego
- określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów
- wyjaśnia, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie
- projektuje siatki graniastosłupów w skali
- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- zna i wyjaśnia zależności pomiędzy jednostkami objętości
- zna i wyjaśnia związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości
- oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
- zamienia jednostki objętości
- oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu
- określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
- stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu
- ocenia możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa
- wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- rozpoznaje siatki graniastosłupów