Wymagania edukacyjne z matematyki klasa 6

Wymagania na ocenę:

- dopuszczającą,

- dostateczną (uczeń opanował również wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą),

- dobrą (uczeń opanował również wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, dostateczną),

- bardzo dobrą (uczeń opanował również wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą),

- celującą (uczeń opanował również wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą).

DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna nazwy działań • na kolejność wykonywania działań • zna pojęcie potęgi • zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,.. zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych • zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • zna pojęcie ułamka nieskracalnego • zna i rozumie pojęcie ułamka jako: – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych • zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły • umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: – liczbę naturalną – ułamek zwykły i dziesiętny • umie dodawać i odejmować w pamięci: – dwucyfrowe liczby naturalne – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne • umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • umie obliczyć kwadrat i sześcian: – liczby naturalnej – ułamka dziesiętnego

- umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego
- rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny
- umie pamięciowo dodawać i odejmować:
  – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku
  – wielocyfrowe liczby naturalne
- umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia
- umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- umie porządkować ułamki
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami

Wymagania na ocenę dobrą. Uczeń:

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie podnosić do kwadratu i sześcianu liczby mieszane
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- umie porównać liczby wymierne dodatnie
- umie porządkować liczby wymierne dodatnie
- umie obliczyć wartość ułamka piętrowego
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- umie rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych

Wymagania na ocenę celującą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych

DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

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

- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy
- umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- umie obliczyć obwód trójkąta
- umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach
- umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach
- umie obliczyć obwód czworokąta
- umie zmierzyć kąt
- umie narysować kąt o określonej mierze
- umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

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

Wymagania na ocenę dobrą. Uczeń:

- zna wzajemne położenie:
  – prostej i okręgu,
  – okręgów.
- zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły
- zna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- umie skonstruować kopię czworokąta
- umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta

- umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

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

Wymagania na ocenę celującą. Uczeń:

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

DZIAŁ 3. LICZBY NA CO DZIEŃ

- **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:**

- zna jednostki czasu
- zna jednostki długości
- zna jednostki masy
- zna pojęcie skali i planu
- rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy
- rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach
- rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń
- rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach:
  – diagramów
  – schematów
  – innych rysunków
- umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- umie zamienić jednostki czasu
- umie wykonać obliczenia dotyczące długości
- umie wykonać obliczenia dotyczące masy

- umie zamienić jednostki długości i masy
- umie obliczyć skalę
- umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
- umie odczytać dane z:
  – tabeli
  – diagramu
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- umie odczytać dane z wykresu
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

- zna zasady dotyczące lat przestępnych
- zna symbol przybliżenia
- rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- rozumie zasadę sporządzania wykresów
- umie podać przykładowe lata przestępne
- umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy
- umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości
- umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
- umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- umie zinterpretować odczytane dane
- umie zinterpretować odczytane dane
- umie przedstawić dane w postaci wykresu
- umie porównać informacje oczytane z dwóch wykresów

Wymagania na ocenę dobrą. Uczeń:

- zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora
- umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
- umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek
- umie porównać informacje oczytane z dwóch wykresów

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- umie rozwiązać zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu
- umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przybliżeniami
- umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora

- umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- umie dopasować wykres do opisu sytuacji
- umie przedstawić dane w postaci wykresu

Wymagania na ocenę celującą. Uczeń:

- zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą

DZIAŁ 4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna jednostki prędkości
- umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu
- umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas
- umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
- umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

- zna algorytm zamiany jednostek prędkości
- rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości
- umie zamieniać jednostki prędkości
- umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

Wymagania na ocenę dobrą. Uczeń:

- umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości i czasu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

Wymagania na ocenę celującą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości i czasu

DZIAŁ 5. POLA WIELOKĄTÓW

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna jednostki miary pola
- zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta
- zna wzór na obliczanie pola trapezu

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

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

- rozumie zasadę zamiany jednostek pola
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu
- umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- umie narysować prostokąt o danym polu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- umie zamienić jednostki pola
- umie narysować równoległobok o danym polu
- umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- umie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu

Wymagania na ocenę dobrą. Uczeń:

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

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- umie rozwiązać nietypowe zadania, podzielić trapez na części o równych polach
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu, zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu

Wymagania na ocenę celującą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem poznanych wielokątów

DZIAŁ 6. PROCENTY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie procentu
- zna algorytm zamiany ułamków na procenty
- zna pojęcie diagramu
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części
- umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano
- umie zamienić procent na ułamek
- umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów
- umie zamienić ułamek na procent
- umie odczytać dane z diagramu
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

- zna algorytm obliczania ułamka liczby
- rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem
- rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów
- umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
- umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z procentami
- umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby
- umie obliczyć liczbę większą o dany procent
- umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

Wymagania na ocenę dobrą .Uczeń:

- umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z procentami
- umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga
- umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o

dany procent

Wymagania na ocenę celującą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych

DZIAŁ 8. LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie liczby ujemnej
- zna pojęcie liczb przeciwnych
- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
- umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej
- umie porównać liczby wymierne
- umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
- umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych
- umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

- zna pojęcie wartości bezwzględnej
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- umie porządkować liczby wymierne
- umie obliczyć wartość bezwzględną liczby
- umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych
- umie korzystać z przemienności i łączności dodawania
- umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
- umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych
- umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych

Wymagania na ocenę dobrą. Uczeń:

- umie podać, ile liczb spełnia podany warunek
- umie obliczyć sumę wieloskładnikową
- umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych
- umie rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych

- umie obliczyć potęgę liczby wymiernej

Wymagania na ocenę bardzo dobrą .Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
- rozwiązuje zadania związane z wartością bezwzględną
- porównuje sumy i różnice liczba całkowitych

Wymagania na ocenę celującą .Uczeń:

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

DZIAŁ 9. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych
- zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych
- zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
- zna pojęcie równania
- zna pojęcie rozwiązania równania
- zna pojęcie liczby spełniającej równanie
- umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
- umie zapisać zadanie w postaci równania
- umie odgadnąć rozwiązanie równania
- umie podać rozwiązanie prostego równania
- umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
- umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego
- umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania
- umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

- zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów
- zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych
- umie stosować oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych
- umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
- umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów
- umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu
- umie doprowadzić równanie do prostszej postaci

- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

Wymagania na ocenę dobrą. Uczeń:

- zna metodę równań równoważnych
- rozumie metodę równań równoważnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
- umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych
- umie przyporządkować równanie do podanego zdania
- umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- umie zapisać zadanie w postaci równania
- umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania

Wymagania na ocenę celującą .Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi

DZIAL 10. FIGURY PRZESTRZENNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula
- zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę
- zna cechy prostopadłościanu i sześcianu
- zna pojęcie siatki bryły
- zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty
- zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego
- zna pojęcie objętości figury
- zna jednostki objętości
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- zna pojęcie ostrosłupa
- zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy

- zna cechy budowy ostrosłupa
- zna pojęcie siatki ostrosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki
- rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych
- umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę
- umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości
- umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu
- umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- umie obliczyć pole powierzchni sześcianu
- umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu
- umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
- umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- umie rysować siatkę graniastosłupa prostego
- umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych
- umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość
- umie wskazać ostrosłup wśród innych brył
- umie wskazać siatkę ostrosłupa

Wymagania na ocenę dostateczną. Uczeń:

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

Wymagania na ocenę dobrą . Uczeń:

- zna pojęcie czworościanu foremnego
- umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego

z kilku sześcianów
- rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie
- umie projektować siatki graniastosłupów w skali
- umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości
- zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości
- umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły

Wymagania na ocenę bardzo dobrą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu
- umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego

Wymagania na ocenę celującą. Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu
- umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa
- umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- umie rozpoznawać siatki graniastosłupów