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

**Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

**Wymagania na ocenę dostateczną (3)** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

**Wymagania na ocenę dobrą (4)** obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

**Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

**Wymagania na ocenę celującą (6)** obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

|  |
| --- |
| **LICZBY NATURALNE I UŁAMKI** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| zna nazwy działań  zna 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 i ułamek zwykły  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 i 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 (3)** |
| umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek zwykły i dziesiętny  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 i 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 proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń  umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej  umie rozwiązać proste 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 zapisać iloczyny w postaci potęgi  umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z potęgami |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| 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 zapisać liczbę w postaci potęgi liczby10 |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony  umie obliczyć wartość ułamka piętrowego  umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich  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 rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie określić ostatnią cyfrę potęgi  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych |

|  |
| --- |
| **FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, 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 i własności czworokątów  zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta  zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie  zna pojęcie kąta, 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 obliczyć brakujące miary kątów trójkąta |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| 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  umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów  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 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 sklasyfikować czworokąty  umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta  umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych  umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| 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 zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych  umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami  umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach  umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt  umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych  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 skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną (R) |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta  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 (6)** |
| 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 |

|  |
| --- |
| **LICZBY NA CO DZIEŃ** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| zna jednostki czasu, długości, 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, długości i masy  umie wykonać obliczenia dotyczące 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 i diagramu  umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  umie odczytać dane z wykresu |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| 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 przedstawić dane w postaci wykresu  umie porównać informacje oczytane z dwóch wykresów |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| 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 (5)** |
| umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki  umie rozwiązać nietypowe 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 rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu  umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  umie dopasować wykres do opisu sytuacji  umie przedstawić dane w postaci wykresu |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| 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  zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem |

|  |
| --- |
| **PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| 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 (3)** |
| rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości  umie zamieniać jednostki prędkości  umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| zna algorytm zamiany jednostek prędkości  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu  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 bardzo dobrą (5)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |

|  |
| --- |
| **POLA WIELOKĄTÓW** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| 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 (3)** |
| 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 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 (4)** |
| 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 zamienić jednostki pola  umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta  umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| 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  zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta  umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu |

|  |
| --- |
| **PROCENTY** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| 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 proste procenty na ułamki  umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów  umie zamienić prosty ułamek na procent  umie odczytać dane z diagramu  umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego  umie obliczyć procent liczby naturalnej  zna algorytm obliczania ułamka liczby  zna zasady zaokrąglania liczb  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 zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga  umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby  umie obliczyć liczbę większą o dany procent  umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu  umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach  umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| 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 |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| 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 rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga |

|  |
| --- |
| **LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| 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 |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| zna pojęcie wartości bezwzględnej  zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej  rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej  umie porządkować liczby wymierne  umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę  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 |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| umie podać, ile liczb spełnia podany warunek  umie obliczyć sumę wieloskładnikową  umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych  umie obliczyć potęgę liczby wymiernej  umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| umie rozwiązać zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych |

|  |
| --- |
| **WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| 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 |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| 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 rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego  umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania  umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania  umie doprowadzić równanie do prostszej postaci |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| 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 zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je  umie wyrazić treść zadania za pomocą równania  umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania  umie przyporządkować równanie do podanego zdania  umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| umie zbudować wyrażenie algebraiczne  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych  umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych  umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi  umie zapisać zadanie w postaci równania  umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania  umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń  umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania |

|  |
| --- |
| **FIGURY PRZESTRZENNE** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| 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 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 |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| 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 rysować siatkę graniastosłupa prostego  umie wskazać siatkę ostrosłupa  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 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 (4)** |
| umie zamienić jednostki objętości  umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość  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 |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego  umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły  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 |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego  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 |