**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 potęgizna 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 całościzna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotniezna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłychzna 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 zwykłyumie dodawać i odejmować w pamięci: – dwucyfrowe liczby naturalne, – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinkuumie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożeniaumie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętneumie 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 dziesiętnyzna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownikzna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowegorozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownikumie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętnyumie 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 mnożeniaumie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalneumie tworzyć proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeńumie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanejumie rozwiązać proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłychumie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnymumie porządkować ułamki umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnichumie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłegoumie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłegoumie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisuumie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgiumie zapisać iloczyny w postaci potęgiumie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z potęgami |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnychumie 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 zwykłychumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnychumie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaciumie 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 skończonyumie obliczyć wartość ułamka piętrowegoumie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnichumie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeńumie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnychumie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłychumie 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 potęgiumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgamiumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnychumie 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 okrągzna elementy koła i okręgu zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicyzna rodzaje trójkątówzna nazwy boków w trójkącie równoramiennymzna nazwy boków w trójkącie prostokątnymzna nazwy i własności czworokątów zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokątazna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokąciezna pojęcie kąta, pojęcie wierzchołka i ramion kątazna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwartyzna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowezna zapis symboliczny kąta i jego miaryzna sumę miar kątów wewnętrznych trójkątazna sumę miar kątów wewnętrznych czworokątazna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostąrozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznychrozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątówzna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątówumie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległeumie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w koleumie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicyumie narysować poszczególne rodzaje trójkątówumie obliczyć obwód trójkątaumie narysować czworokąt, mając informacje o bokach umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechachumie obliczyć obwód czworokąta umie zmierzyć kątumie narysować kąt o określonej mierzeumie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległychzna zależność między bokami w trójkącie równoramiennymzna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokachzna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkątaumie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątówzna podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełnyzna miary kątów w trójkącie równobocznymzna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym rozumie różnicę między kołem i okręgiemumie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebieumie narysować trójkąt w skaliumie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwódumie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokachumie skonstruować trójkąt o danych trzech bokachumie sklasyfikować czworokąty umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obwodem czworokątaumie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowychumie 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, wklęsłyzna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostychumie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokachumie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkątumie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnychumie skonstruować kopię czworokątaumie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległychumie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątówumie 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 równoległychumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkątaumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figuramiumie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnychumie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokachumie 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 trójkątaumie 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 punktzna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punktzna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinkazna pojęcie symetralnej odcinkazna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreśleniazna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punktumie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt |

|  |
| --- |
| **LICZBY NA CO DZIEŃ** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| zna jednostki czasu, długości, masyzna pojęcie skali i planurozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masyrozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planachrozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeńrozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów, innych rysunkówumie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznejumie zamienić jednostki czasu, długości i masyumie wykonać obliczenia dotyczące długości i masyumie obliczyć skalęumie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistościumie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatoraumie odczytać dane z tabeli i diagramuumie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danychumie odczytać dane z wykresu |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| zna zasady dotyczące lat przestępnychzna symbol przybliżeniarozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnychrozumie potrzebę zaokrąglania liczbrozumie zasadę sporządzania wykresów umie podać przykładowe lata przestępneumie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasuumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasemumie wyrażać w różnych jednostkach te same masyumie wyrażać w różnych jednostkach te same długościumie porządkować wielkości podane w różnych jednostkachumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skaląumie zaokrąglić liczbę do danego rzęduumie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działańumie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowegoumie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora umie zinterpretować odczytane dane umie przedstawić dane w postaci wykresuumie porównać informacje oczytane z dwóch wykresów  |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatoraumie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowejumie wskazać liczby o podanym zaokrągleniuumie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostekumie 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 tekstowegoumie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematuumie 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 czasemumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalązna 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 czasuumie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasachumie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas  |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości umie zamieniać jednostki prędkościumie 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 prędkośćumie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnymumie 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 kwadratuzna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombuzna wzór na obliczanie pola trójkątazna wzór na obliczanie pola trapezurozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowychrozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych umie obliczyć pole prostokąta i kwadratuumie 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 równoległobokuumie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawieumie obliczyć pole narysowanego trójkątaumie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokośćumie obliczyć pole narysowanego trapezu |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| rozumie zasadę zamiany jednostek polarozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległobokurozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkątarozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie umie narysować prostokąt o danym poluumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta umie narysować równoległobok o danym poluumie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawęumie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokośćumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombuumie 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 trójkątaumie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątówumie zamienić jednostki pola umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokątaumie 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 procentuzna algorytm zamiany ułamków na procenty zna pojęcie diagramurozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennymrozumie pojęcie procentu liczby jako jej częściumie określić w procentach, jaką część figury zacieniowanoumie zamienić proste procenty na ułamki umie opisywać w procentach części skończonych zbiorówumie 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 słupkowegoumie obliczyć procent liczby naturalnej zna algorytm obliczania ułamka liczbyzna zasady zaokrąglania liczbrozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem rozumie potrzebę stosowania różnych diagramówumie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnieumie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentuumie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z procentamiumie określić, jakim procentem jednej liczby jest drugaumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest drugaumie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczbyumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczbyumie obliczyć liczbę większą o dany procentumie obliczyć liczbę mniejszą o dany procentumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentuumie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentachumie określić, jakim procentem jednej liczby jest drugaumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest drugaumie 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 liczbyumie 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 procentuumie 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 liczbowejumie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danejumie 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 bezwzględnejzna 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 warunekumie obliczyć sumę wieloskładnikowąumie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernychumie 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 ujemnymiumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernychumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymiumie 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 algebraicznychzna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznegozna pojęcie równaniazna pojęcie rozwiązania równaniazna pojęcie liczby spełniającej równanieumie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomąumie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomąumie zapisać zadanie w postaci równaniaumie odgadnąć rozwiązanie równaniaumie podać rozwiązanie prostego równaniaumie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie  |
| **Wymagania na ocenę dostateczną (3)** |
| zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianówzna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernejrozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznychumie stosować oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowychumie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunkuumie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianówumie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernejumie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniuumie 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 równoważnychrozumie metodę równań równoważnychumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeńumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymiumie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać jeumie wyrazić treść zadania za pomocą równaniaumie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania umie przyporządkować równanie do podanego zdaniaumie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| umie zbudować wyrażenie algebraiczneumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznychumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznychumie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomychumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymiumie zapisać zadanie w postaci równaniaumie wskazać równanie, które nie ma rozwiązaniaumie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeńumie 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 rozwiązanieumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania |

|  |
| --- |
| **FIGURY PRZESTRZENNE** |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)** |
| zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulazna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulęzna cechy prostopadłościanu i sześcianuzna pojęcie siatki bryłyzna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianuzna cechy charakteryzujące graniastosłup prostyzna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy zna pojęcie siatki graniastosłupa prostegozna pojęcie objętości figuryzna jednostki objętościzna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianuzna pojęcie ostrosłupa zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawyzna cechy budowy ostrosłupazna pojęcie siatki ostrosłuparozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatkirozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowychumie 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 sześcianuumie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych bryłumie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długościumie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędziumie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziachumie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokośćumie 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 objętościązna 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 graniastosłupaumie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległeumie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokośćumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupaumie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupaumie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem |
| **Wymagania na ocenę dobrą (4)** |
| umie zamienić jednostki objętościumie 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 sześcianuumie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianówrozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnieumie 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 prostychzna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętościumie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianówumie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrachumie zamieniać jednostki objętościumie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach  |
| **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostegoumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryłyumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupemumie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunkuumie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianówumie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych  |
| **Wymagania na ocenę celującą (6)** |
| umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostegoumie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianuumie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupaumie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe umie rozpoznawać siatki graniastosłupów  |