**Matematyka- klasa VI**

**Wymagania na ocenę śródroczną**

**Liczby naturalne i ułamki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• zna nazwy działań • zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,.. • zna kolejność wykonywania działań• zna pojęcie potęgi • zna algorytmy czterech działań pisemnych • zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych• zna pojęcie ułamka nieskracalnego • zna pojęcie ułamka jako:– ilorazu dwóch liczb naturalnych– części całości• zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych • zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły • rozumie potrzebę stosowania działań pamięciowych • rozumie związek potęgi z iloczynem • rozumie potrzebę stosowania działań pisemnych • rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • rozumie pojęcie ułamka jako:– ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości• rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • umie pamięciowo dodawać i odejmować:– ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku – dwucyfrowe liczby naturalne • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • umie obliczyć kwadrat i sześcian:– liczby naturalnej– ułamka dziesiętnego • umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • umie obliczyć ułamek z liczby naturalnej• umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • umie obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe • umie podnosić do kwadratu i sześcianu ułamki właściwe • umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej • umie zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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 rozwiązać nietypowe 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 związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności: |

**FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • zna wzajemne położenie prostych i odcinków,• zna pojęcia: koło i okrąg • zna zależność między długością promienia i średnicy• zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym • zna nazwy czworokątów • zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta • zna 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 elementy koła i okręgu • zna rodzaje trójkątów • zna własności czworokątów • rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów • 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 wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach • umie zmierzyć kąt • umie obliczyć obwód czworokąta • umie narysować kąt o określonej mierze • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta • umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach • umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• zna wzajemne położenie: prostej i okręgu oraz 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  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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 |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |

III

**LICZBY NA CO DZIEŃ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• zna jednostki czasu • zna jednostki długości • zna jednostki masy • zna pojęcie skali i planu • zna funkcje podstawowych klawiszy • 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 porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • umie odczytać dane z:– tabeli – diagramu • umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • 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 odczytać dane z wykresu • umie zamienić jednostki czasu • umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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 |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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 • 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  |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem  |

**PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu • umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • zna jednostki prędkości • umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas • umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu  |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas |

**Matematyka-klasa VI**

**Wymagania na ocenę roczną**

POLA WIELOKĄTÓW

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• 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 pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych • umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość • umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku • umie obliczyć pole narysowanego trójkąta • umie obliczyć pole narysowanego trapezu  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • umie podzielić trapez na części o równych polach  |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu oraz zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu  |

PROCENTY

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• zna pojęcie procentu • zna pojęcie diagramu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym• rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części • zna algorytm zamiany ułamków na procenty • 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  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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 zadanie tekstowe związane z procentami • umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • 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 |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent  |

VII

**LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• umie podać, ile liczb spełnia podany warunek • umie obliczyć sumę wieloskładnikową • umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych • umie obliczyć potęgę liczby wymiernej  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych  |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności: |

VIII WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• 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 |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• zna i 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  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• 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 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  |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:• umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania  |

**IX FIGURY PRZESTRZENNE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania****Uczeń:** |
| **Dopuszczająca** | Wiadomości i umiejętności:• zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę • zna podstawowe wiadomości na temat – prostopadłościanu – sześcianu • zna pojęcie siatki bryły • zna wzór na obliczanie 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 do danej• umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu ii sześcianu • umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu • umie kreślić 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 wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych • umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego • umie obliczyć pole powierzchni 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  |
| **Dostateczna** | Wiadomości i umiejętności:• zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zna zależności pomiędzy jednostkami objętości • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • rozumie zasadę zamiany jednostek objętości • 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  |
| **Dobra** | Wiadomości i umiejętności:• zna pojęcie czworościanu foremnego • umie rysować rzut równoległy ostrosłupa • umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki  |
| **Bardzo dobra** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • umie kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu  |
| **Celująca** | Wiadomości i umiejętności:• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu  |