WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE IV

I. Ocenę dopuszczająca otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności z zakresu:

Działania na liczbach naturalnych:
Obliczanie sumy i różnicy liczb naturalnych w zakresie 1000.
Obliczanie iloczynu i ilorazu liczb naturalnych w zakresie 1000.
Stosowanie w obliczeniach prawa przemienności i łączności dodawania i mnożenia.
Mnożenie i dzielenie liczb przez 10, 100, 1000.
Zapisywanie potęg w postaci iloczynu
Odczytywanie cyfr we wskazanych miejscach.
Obliczanie sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu sposobem pisemnym.
Zapisywanie liczb znakami rzymskimi

Prostokąty:
Wskazywanie figur będących kwadratami lub prostokątami.
Wskazywanie wierzchołków, oraz boków prostokąta i kwadratu.
Obliczanie obwodu prostokąta i kwadratu.
Kreślenie okręgów o wskazanym promieniu.

Podzielność liczb naturalnych, ułamki zwykłe:
Wybieranie z danego zbioru liczbowego liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100.
Wybieranie z danego zbioru liczbowego liczb będących wielokrotnościami liczb 2, 5, 10, 100.
Wskazywanie licznika i mianownika ułamka zwykłego.
Podawanie przykładów ułamków właściwych i niewłaściwych.
Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach.

Ułamki dziesiętne:
Podawanie przykładów ułamków dziesiętnych.
Odczytywanie i zapisywanie ułamków dziesiętnych.
Obliczanie sumy i różnicy ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.

Podstawowe figury geometryczne
Nazwać jednostki długości
Zmierzyć za pomocą linijki długość odcinka
Narysować odcinek o podanej długości
Wskazać odcinki o równej długości (np. na kartce zeszytu)
Rozpoznać odcinki prostopadłe i równoległe
Wskazać w otoczeniu odcinki proste prostopadłe
Wskazać w otoczeniu odcinki równoległe
Rozpoznać koła i okręgi wśród innych figur płaskich
Rozpoznać promień, średnicę i cięciwę na rysunku koła
Narysować za pomocą cyrkla koło lub okrąg o podanej długości promienia
Rozpoznać kąty ostre, proste i rozwarte
Zmierzyć kąt za pomocą kątomierza

Prostopadłościany:
Rozpoznać w najbliższym otoczeniu figury w kształcie prostopadłościanu
Wskazać na modelu prostopadłościanu: wierzchołki, ściany, krawędzie
Rozróżnić ściany prostopadłościanu: podstawy, ściany boczne
Rozpoznać krawędzie równoległe i prostopadłe na modelu prostopadłościanu

Wskazać krawędzie równej i różnej długości na modelu prostopadłościanu
Rozpoznać sześcian wśród innych prostopadłościanów
Zaprojektować siatkę prostopadłościanu 0 podstawie kwadratu
Zaprojektować siatkę sześcianu
Obliczyć pole powierzchni sześcianu na podstawie rysunku siatki

II. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności niezbędne do otrzymania oceny dopuszczającej, a ponadto:

Liczby naturalne:
Zapisywanie sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu liczb naturalnych, nazywanie działań.
Obliczanie sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu liczb naturalnych w rachunku pamięciowym
Stosowanie w obliczeniach praw przemienności i łączności dodawania i mnożenia; rozdzielności mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.
Porównywanie liczb naturalnych.
Zapisywanie potęg w postaci iloczynu.
Zapisywanie iloczynów jednakowych czynników w postaci potęgi.
Obliczanie wartości potęg o podstawie i wykładniku naturalnym.
Objaśnienie kolejności wykonywania działań w zapisie beznawiasowym i z nawiasami.
Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem kolejności wykonywania działań.

Prostokąty:
Wskazywanie prostokątów i kwadratów wśród zbioru innych figur.
Wskazywanie wierzchołków, boków, przekątnych kwadratu i prostokąta..
Kreślenie przekątnych prostokąta i kwadratu.
Słowne określenie pojęcia obwodu.
Obliczanie obwodu prostokątów i kwadratów przy danych długościach boków, wyrażonych tą samą jednostką długości.
Wskazywanie punktów należących i nie należących do okręgu i koła.
Wskazywanie środka, promienia, średnicy, cięciwy, łuku w kole i okręgu. Podawanie zależności między długością promienia i długością średnicy.
Kreślenie okręgów o danych promieniach.
Kreślenie w okręgu o danych: środku, promieniu, średnicy, cięciwie.
Objaśnienie pojęcia pola jako liczby jednostkowych kwadratów wypełniających daną figurę.
Wymierzanie figury daną jednostką pola.
Podawanie zależności ilościowych między jednostkami pola.
Zapisywanie wzoru na pole prostokąta przy użyciu różnych oznaczeń.
Obliczanie pola prostokąta przy danych długościach boków wyrażonych jednakowymi jednostkami długości.
Obliczanie pola prostokąta przy danych wymiarach wyrażonych różnymi jednostkami długości.
Podzielność liczb naturalnych, ułamki zwykłe:

Podawanie przykładów liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100.
Wybieranie z danego zbioru liczb naturalnych liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100 z zastosowaniem odpowiednich cech podzielności.
Wybieranie z dowolnego zbioru liczbowego liczb będących dzielnikami lub wielokrotnościami danej liczby.
Podawanie przykładów dzielników lub wielokrotności danej liczby.
Wskazywanie dzielników liczby, podawanie przykładów wielokrotności liczby.
Wskazywanie wspólnych dzielników i wielokrotności danej liczby.
Cechy podzielności liczb przez: 2, 5, 10, 100.
Przedstawianie ułamka zwykłego jako części całości.

Wskazywanie licznika i mianownika ułamka zwykłego.
Porównywanie ułamków o jednakowych mianownikach lub licznikach.
Podawanie zasad zapisu ilorazu dwóch liczb w postaci ułamka zwykłego.
Przedstawianie ilorazu liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie.
Wyszukiwanie ułamków właściwych i niewłaściwych w zbiorze ułamków zwykłych.
Podawanie przykładów ułamków właściwych i niewłaściwych oraz liczb mieszanych.
Określanie słowne "co to znaczy skrócić lub rozszerzyć ułamek zwykły?".
Skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych.
Podawanie zasad dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach.
Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach.
Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych przez liczby naturalne.
Porównywanie ułamków o różnych liczebnikach i różnych mianownikach.

Ułamki dziesiętne:
Podawanie przykładów ułamków dziesiętnych.
Wyszukiwanie ułamków dziesiętnych w zbiorze danych liczb.
Odczytywanie i zapisywanie ułamków dziesiętnych.
Podawanie zasad dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.
Obliczanie sumy i różnicy ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.
Podawanie zasad mnożenia lub dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, itp.
Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, itp.
Porównywanie ułamków zwykłych i dziesiętnych.
Obliczanie wartości wyrażeń zawierających kilka działań oraz nawiasy z zastosowaniem ułamków dziesiętnych.
Zastosowanie działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych do rozwiązywania zadań tekstowych.
Wyszukiwanie wyrażeń dwumianowych w zbiorze różnych wyrażeń.
Podawanie związków ilościowych między jednostkami długości, masy, czasu.
Zapisywanie wyrażenia dwumianowanego za pomocą wyrażenia z jednym mianem i odwrotnie.

Podstawowe figury geometryczne:
Zamienić jednostki długości, np. 1 km = 1000 m, 100 cm = 1 m
Obliczyć długość łamanej na podstawie rysunku
Wykreślić za pomocą ekierki i linijki odcinki prostopadłe
Wykreślić za pomocą ekierki i linijki odcinki równoległe
Wykreślić za pomocą ekierki i linijki proste równoległe
Wykreślić za pomocą ekierki i linijki proste prostopadłe
Wskazać na rysunku figury odcinki równoległe
Wskazać na rysunku figury odcinki prostopadłe
Narysować za pomocą cyrkla koło o podanej średnicy
Narysować kąt o podanej mierze

Prostopadłościany:
Wskazać na modelu prostopadłościanu ściany równoległe
Wskazać na modelu prostopadłościanu ściany prostopadłe
Zaprojektować siatkę prostopadłościanu 0 podstawie dowolnego prostokąta
Skleić model siatki prostopadłościanu z zaprojektowanej siatki
Obliczyć sumę długości wszystkich krawędzi sześcianu 0 podanej długości krawędzi
Obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu na podstawie rysunku siatki
Obliczyć pole powierzchni sześcianu 0 podanej długości krawędzi

III. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności niezbędne do otrzymania oceny

dostatecznej, a ponadto:

Liczby naturalne:

Wyjaśnianie na przykładach praw przemienności i łączności dodawania i mnożenia, praw rozdzielności mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.
Wyjaśnianie na przykładach własności liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu, mnożeniu **i** dzieleniu oraz liczby 1 w mnożeniu i dzieleniu.
Wyjaśnianie na przykładach związków między działaniami wzajemnie odwrotnymi.
Rozwiązywanie elementarnych równań z zastosowaniem rachunku pamięciowego.
Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w zapisie beznawiasowym i z nawiasem zwykłym oraz kwadratowym.
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem obliczeń pamięciowych.
Przedstawienie rozwiązania zadania w jednym zapisie

Prostokąty, koła i okręgi:

Kreślenie prostokątów i kwadratów o podanych wymiarach.
Obliczanie obwodu prostokątów przy danych długościach boków wyrażonych różnymi jednostkami długości boków.
Obliczanie długości boku kwadratu o danym obwodzie.
Przeliczanie jednostek pola z mniejszych na większe.
Obliczanie pola prostokąta przy danych długościach wyrażonych zależnościami między długościami boków i danej długości jednego boku.
Obliczanie długości boku prostokąta, mając dane pole i długość jednego boku.

Podzielność liczb, ułamki zwykłe:

Podawanie przykładów liczb podzielnych przez: 3, 4, 9, 25 z zastosowaniem cech podzielności.
Wybieranie z danego zbioru liczb naturalnych liczb podzielnych przez: 3, 4, 9, 25 z zastosowaniem cech podzielności.
Wybieranie liczb pierwszych i złożonych ze zbioru liczb naturalnych.
Uzasadnianie w oparciu o poznane cechy podzielności, że dana liczba jest pierwsza lub złożona.
Rozkładanie liczby naturalnej na czynniki pierwsze.
Obliczanie ułamka danej liczby naturalnej.

Ułamki dziesiętne:

Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.
Dzielenie ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000, itp.

Podstawowe figury geometryczne:

Z rysunku figury wypisać odcinki równoległe, używając symbolu równoległości: II
Z rysunku figury wypisać odcinki prostopadłe, używając symbolu prostopadłości: _L
Z rysunku określić wzajemne położenie prostych, używając symboli: II, 1
Rozwiązać zadanie na obliczanie długości odcinka z zastosowaniem porównywania różnicowego
Rozwiązać zadanie na obliczanie długości odcinka z zastosowaniem porównywania ilorazowego
Nazwać narysowany kąt, używając liter
Narysować kąt wklęsły o podanej mierze
Rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe na obliczanie długości odcinka z zastosowaniem porównywania różnicowego

Prostopadłościany:

Wskazać przekątną na modelu sześcianu lub prostopadłościanu
Wykreślić siatkę sześcianu w podanej skali
Wykreślić siatkę prostopadłościanu w podanej skali
Obliczyć sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu 0 podanych wymiarach
Obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu 0 podanych wymiarach

Obliczyć wymiary prostopadłościanu w rzeczywistości, gdy podane są wymiary w skali
Rozwiązać proste zadanie tekstowe na obliczanie pola powierzchni sześcianu
Rozwiązać proste zadanie tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu

IV. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności niezbędne do otrzymania oceny dobrej, a ponadto:

Liczby naturalne:

Wyjaśnienie na przykładach prawa rozdzielności mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.
Wyznaczanie jednostki osi, gdy na osi zaznaczone są dwie niekolejne liczby naturalne.
Wykrywanie błędów w obliczeniach.
Rozwiązywanie równań złożonych z kilkakrotnym wykorzystaniem działań wzajemnie odwrotnych.
Wstawianie nawiasów do wyrażeń arytmetycznych tak, aby uzyskać równość prawdziwe

Prostokąty, koła i okręgi:

Obliczanie obwodu prostokąta, gdy podane są zależności między długościami boków i długość jednego z nich.
Obliczanie długości boku prostokąta, gdy dany jest jego obwód i długość jednego boku.
Obliczanie długości boku prostokąta, gdy dany jest obwód i zależność między długościami boków.
Przeliczanie jednostek miary gruntu.
Obliczanie pola prostokąta, gdy podany jest jego obwód i długość jednego boku.
Obliczanie obwodu prostokąta, gdy dane jest pole i długość jednego boku.

Podzielność liczb naturalnych, ułamki zwykłe:
Uzupełnianie w zapisie liczby brakujących cyfr w rzędzie tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100.
Podawanie przykładów liczb spełniających założone warunki, określone za pomocą cech podzielności.
Obliczanie wartości dłuższego wyrażenia z zastosowaniem ułamków zwykłych.

Ułamki dziesiętne:

Obliczanie z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych odjemnika, gdy dana jest odjemna.
Uporządkowanie rosnące (malejące) zbioru ułamków dziesiętnych.
Rozwiązywanie prostych zadań tekstowych za pomocą równań z ułamkami dziesiętnymi.

Podstawowe figury geometryczne:
Rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe na obliczanie długości odcinka z zastosowaniem porównywania ilorazowego
Rozwiązać zadanie tekstowe na obliczanie miary kąta z zastosowaniem porównywania różnicowego
Rozwiązać zadanie tekstowe na obliczanie miary kąta z zastosowaniem porównywania ilorazowego
Zmierzyć kąt wklęsły

Prostopadłościany:
Określić, czy dana figura może być siatką sześcianu
Zaprojektować różne siatki sześcianu 0 podanej długości krawędzi
Zaprojektować różne siatki prostopadłościanu 0 podanych wymiarach
Rozwiązać zadanie tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu z zastosowaniem porównywania różnicowego
Rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe na obliczanie pola powierzchni sześcianu lub prostopadłościanu z

zastosowaniem skali
Rozwiązać zadanie tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu z zastosowaniem porównywania ilorazowego

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE V

I. Ocenę dopuszczająca otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności z zakresu:

Liczby naturalne:
Odczytywanie cyfr we wskazanych rzędach, pisanie liczb o danych cyfrach we wskazanych rzędach.
Zapisywanie liczb w dziesiątkowym systemie pozycyjnym. Czytanie liczb zapisanych w dziesiątkowym systemie pozycyjnym i pisanie ich słowami.
Wyjaśnianie zasad zapisu liczb w systemie rzymskim. Zapisywanie liczb znakami rzymskimi. Czytanie liczb zapisanych znakami rzymskimi.
Stosowanie w obliczeniach praw przemienności i łączności dodawania i mnożenia; rozdzielności mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.
Objaśnianie kolejności wykonywania działań w zapisie beznawiasowym i z nawiasami.
Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem kolejności wykonywania działań.
Obliczanie wartości sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu w rachunku pisemnym.
Wybieranie z dowolnego zbioru liczbowego liczb będących dzielnikami lub wielokrotnościami danej liczby.
Wskazywanie wspólnych dzielników i wielokrotności danej liczby.

Ułamki zwykłe:
Podawanie zasad zapisu ilorazu dwóch liczb w postaci ułamka zwykłego.
Przedstawianie ilorazu liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie.
Przedstawianie ułamka zwykłego jako części całości.
Wskazywanie licznika i mianownika ułamka zwykłego.
Wyszukiwanie ułamków właściwych i niewłaściwych w zbiorze ułamków zwykłych.
Podawanie przykładów ułamków właściwych i niewłaściwych oraz liczb mieszanych.
Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach.
Skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych.
Zaznaczanie punktu o danej współrzędnej ułamkowej na osi liczbowej.

Ułamki dziesiętne:
Podawanie przykładów ułamków dziesiętnych.
Wyszukiwanie ułamków dziesiętnych w zbiorze danych liczb.
Odczytywanie i zapisywanie ułamków dziesiętnych.
Podawanie zasad dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.
Obliczanie sumy i różnicy ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym.
Podawanie zasad mnożenia lub dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, itp.
Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, itp.
Porównywanie ułamków zwykłych i dziesiętnych.
Obliczanie wartości wyrażeń zawierających kilka działań oraz nawiasy z zastosowaniem ułamków dziesiętnych.
Zastosowanie działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych do rozwiązywania zadań tekstowych.

Kąty i trójkąty :

Porównać odcinki za pomocą cyrkla
Rozróżnić punkt, odcinek, prostą, półprostą, łamaną
Nazwać wielokąty
Rozpoznać odcinki i proste prostopadłe
Rozpoznać odcinki i proste równoległe
Wykreślić proste prostopadłe za pomocą ekierki i linijki wykreślić proste równoległe za pomocą ekierki i linijki
Wskazać odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych
Wskazać kąt, ramiona kąta, wierzchołek kąta
Rozpoznać kąty ostre, proste i rozwarte, półpełne i pełne
Zmierzyć kąt za pomocą kątomierza
Nazwać narysowany kąt, używając liter
Rozpoznać trójkąt, czworokąt, pięciokąt w zbiorze wielokątów
Wskazać trójkąt prostokątny, ostrokątny, rozwartokątny
Narysować trójkąt ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny
Podać sumę kątów wewnętrznych trójkąta
Obliczyć obwód trójkąta na podstawie podanego rysunku tego trójkąta
Wskazać trójkąt równoboczny, różnoboczny, równoramienny
Wskazać na rysunku wysokość trójkąta

Wielokąty:

Opisać czworokąt
Rozpoznać figury przystające
Rozpoznać kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez w zbiorze czworokątów
Narysować kwadrat lub prostokąt o podanych długościach boków
Obliczyć obwód prostokąta lub kwadratu
Podać własności prostokąta lub kwadratu
Obliczyć pole prostokąta lub kwadratu
Obliczyć pole kwadratu przy danym obwodzie
Wymienić jednostki pola
Wskazać na rysunku wysokość trapezu lub równoległoboku
Wskazać na rysunku przekątne czworokąta

Graniastosłupy:

Wyróżnianie wśród modeli brył: sześcianu, prostopadłościanu, graniastosłupa.
Pokazywanie na modelach graniastosłupów ścian prostopadłych i równoległych.
Objaśnianie, jak obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa.
Znajomość podstawowych jednostek miary pola i objętości.
Projektowanie siatek sześcianu i prostopadłościanu.
Opisywanie graniastosłupa prostego (z pytaniami pomocniczymi) z użyciem pojęć: wierzchołki, ściany, krawędzie, podstawy, równoległość i prostopadłość płaszczyzn i odcinków.

II. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności niezbędne do otrzymania oceny dopuszczającej, a ponadto:

Liczby naturalne:

Wskazywanie w zbiorze liczb naturalnych liczb pierwszych i złożonych.
Podawanie przykładów liczb pierwszych i złożonych.

Podawanie przykładów dzielników liczby i wielokrotności liczby.
Wybieranie z danego zbioru liczb - dzielników lub wielokrotności wskazanej liczby.
Rozkładanie liczb naturalnych na czynniki pierwsze.
Obliczanie NWD, NWW.

Ułamki zwykłe:
Wskazywanie licznika, mianownika ułamka.
Wskazywanie licznika i mianownika ułamka zwykłego.
Opisywanie za pomocą ułamka zaznaczonej części całości.
Zamiana liczby mieszanej na ułamek i odwrotnie.
Skracanie i rozszerzanie ułamków.
Porównywanie ułamków (wszystkie metody).
Mnożenie ułamków zwykłych.
Podawanie par liczb, z których jedna jest odwrotnością drugiej.
Dzielenie liczby naturalnej przez ułamek.
Dzielenie ułamków zwykłych.
Obliczanie ułamka danej liczby.
Zamiana ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie.

Ułamki dziesiętne:
Zamiana ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie.
Pisemne dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.
Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
Mnożenie sposobem pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne i przez ułamki dziesiętne.
Dzielenie sposobem pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne.
Słowne objaśnianie sposobu dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych i dziesiętnych.
Słowne objaśnianie skracania i rozszerzania ułamków.
Rozwiązywanie zadań tekstowych jednodziałaniowych (z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych).

Kąty i trójkąty
Narysować kąt o podanej mierze
Zbudować trójkąt z danych odcinków
Obliczyć obwód trójkąta
Narysować przekątne podanego wielokąta
Rozpoznać kąty wierzchołkowe, naprzemianległe, odpowiadające
Narysować trójkąt równoboczny, równoramienny, różnoboczny
Wykreślić wszystkie wysokości trójkąta ostrokątnego lub prostokątnego
Zbadać, czy podane kąty mogą być kątami jednego trójkąta
Wybrać na podstawie rysunku pary kątów przyległych
Obliczyć pole trójkąta przy danej podstawie i wysokości opuszczonej na tę podstawę

Wielokąty:
Opisać czworokąt
Rozpoznać figury przystające
Rozpoznać kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez w zbiorze czworokątów
Narysować kwadrat lub prostokąt o podanych długościach boków
Obliczyć obwód prostokąta lub kwadratu
Podać własności prostokąta lub kwadratu
Obliczyć pole prostokąta lub kwadratu
Obliczyć pole kwadratu przy danym obwodzie
Wymienić jednostki pola

Wskazać na rysunku wysokość trapezu lub równoległoboku
Wskazać na rysunku przekątne czworokąta

Graniastosłupy:
Wskazywanie na modelu graniastosłupa: ścian bocznych, wierzchołków, krawędzi (bocznych i podstawy), wysokości, podstaw, krawędzi i ścian równoległych i prostopadłych, krawędzi skośnych.
Rozróżnianie graniastosłupów prostych wśród innych figur przestrzennych.
Podawanie przykładów przedmiotów mających kształt graniastosłupa prostego.
Kreślenie siatek graniastosłupów prawidłowych o podanych wymiarach.
Opisywanie sposobu obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego.
Obliczanie pól powierzchni graniastosłupa prostego o podanych wymiarach wyrażonych jednakowymi jednostkami długości.
Obliczanie objętości graniastosłupa o podanych wymiarach wyrażonych jednakowymi jednostkami długości.

III. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności niezbędne do otrzymania oceny dostatecznej, a ponadto:

Liczby naturalne:
Wyjaśnianie na przykładach praw przemienności oraz łączności dodawania i mnożenia praw rozdzielności mnożenia oraz dzielenia względem dodawania i odejmowania.
Wyjaśnianie zasad zapisu liczb w systemie rzymskim. Zapisywanie liczb znakami rzymskimi. Czytanie liczb zapisanych znakami rzymskimi.
Wyjaśnianie na przykładach związków między działaniami wzajemnie odwrotnymi.
Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w zapisie beznawiasowym i z nawiasem zwykłym i kwadratowym.
Kolejność wykonywania działań.
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem obliczeń pamięciowych.
Rozwiązywanie równań elementarnych z zastosowaniem obliczeń pisemnych.
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem obliczeń pisemnych.
Podawanie przykładów liczb podzielnych przez: 3, 4, 9, 25 z zastosowaniem ich podzielności.
Wybieranie z danego zbioru liczb naturalnych liczb podzielnych przez: 3, 4, 9, 25 z zastosowaniem cech podzielności.
Określanie, co to znaczy rozłożyć liczbę na czynniki pierwsze."
Określanie, co to znaczy obliczyć NWD i NWW.

Ułamki zwykłe:
Obliczanie liczby na podstawie jej ułamka.
Obliczanie, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga.
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem:
•obliczania ułamka danej liczby,
•obliczania liczby na podstawie danego jej ułamka,
•obliczania, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba.
Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych (działania łączne na ułamkach zwykłych).

Ułamki dziesiętne:
Dzielenie sposobem pisemnym ułamków dziesiętnych przez ułamki dziesiętne.
Działania łączne na ułamkach dziesiętnych.
Działania łączne na ułamkach dziesiętnych i zwykłych.
Rozwiązywanie zadań tekstowych złożonych (z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych).

Kąty i trójkąty
Wykreślić wszystkie wysokości trójkąta rozwartokątnego
Obliczyć pole dowolnego trójkąta

Rozwiązać zadanie na obliczanie kątów trójkąta z zastosowaniem porównywania różnicowego
Podać wzór na pole trójkąta
Rozwiązać zadanie na obliczanie kątów trójkąta z zastosowaniem porównywania ilorazowego
. Rozwiązać zadanie na obliczanie obwodu i pola trójkąta

Graniastosłupy:
Podawanie liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta będącego podstawą graniastosłupa.
Rozpoznawanie siatek graniastosłupów wśród siatek innych figur przestrzennych.
Kreślenie siatek graniastosłupów o podstawie będącej dowolnym wielokątem, o podanych wymiarach.
Kreślenie siatek graniastosłupów w skali.
Podawanie wzoru na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego.
Obliczanie pól powierzchni graniastosłupa prostego o podanych wymiarach wyrażonych różnymi jednostkami długości.
Obliczanie objętości graniastosłupa o podanych wymiarach wyrażonych różnymi jednostkami objętości.

IV. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który posiadł umiejętności niezbędne do otrzymania oceny dobrej, a ponadto:

Liczby naturalne:

Wyjaśnianie na przykładach prawa rozdzielności mnożenia oraz dzielenia względem dodawania i odejmowania.
Rozwiązywanie równań złożonych z kilkakrotnym wykorzystaniem działań wzajemnie odwrotnych.
Wstawianie nawiasów do wyrażeń arytmetycznych tak, aby uzyskać równość.
Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w zapisie beznawiasowym i z nawiasowym zwykłym i kwadratowym.
Wykrywanie błędów w obliczeniach.
Szacowanie wyniku działania.
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem obliczeń pisemnych.
Uzupełnianie w zapisie liczby cyfr brakujących w rzędzie tak, oby otrzymana liczba była podzielna przez; 2, 3, 4, 5 ,9, 10, 25, 100.
Podawanie przykładów liczb spełniających założone warunki, określone za pomocą cech podzielności.
Obliczanie NWD i NWW dwu lub więcej liczb.

Ułamki zwykłe:
Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem:
•obliczania ułamka danej liczby,
•obliczania liczby na podstawie danego jej ułamka,
•obliczania, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba.
Działania łączne na ułamkach zwykłych.

Ułamki dziesiętne:
Działania łączne na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
Rozwiązywanie zadań tekstowych złożonych (z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych).

Kąty i trójkąty
Rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe na obliczanie pola trójkąta z zastosowaniem porównywania różnicowego
Rozwiązać zadanie wymagające znajomości kątów naprzemianiegłych, wierzchołkowych, odpowiadających
Rozwiązać zadanie tekstowe na obliczanie kątów trójkąta z zastosowaniem porównywania różnicowego lub ilorazowego

Wielokąty:
Rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe na obliczanie pola czworokąta zastosowaniem poznanych własności

Rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe na obliczanie obwodu czworokąta z zastosowaniem porównywania różnicowego lub ilorazowego

Rozwiązać zadanie na zastosowanie własności przekątnych równoległoboku

Rozwiązać zadanie tekstowe wymagające wykorzystania własności czworokątów

Narysować różne równoległoboki o podanym polu

Graniastosłupy:

Podawanie, jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastosłupa.

Obliczanie pól powierzchni graniastosłupa prostego o podanych wymiarach wyrażonych różnymi jednostkami długości.

Obliczanie objętości graniastosłupa o podanych wymiarach wyrażonych różnymi jednostkami długości.

Projektowanie siatek graniastosłupów o zadanych własnościach z wykorzystaniem porównań różnicowych i ilorazowych.

Obliczanie miar określonych elementów (długości krawędzi, pola ścian, pola powierzchni, objętości) graniastosłupa, gdy dane są miary innych elementów z wykorzystaniem związków miarowych między tymi

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE VI

I. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który potrafi:

Ułamki zwykłe i dziesiętne:

1. obliczyć wartość liczbowa, wyrażenia zawierającego dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb naturalnych
2. dodać i odjąć liczby naturalne sposobem pisemnym
3. pomnożyć i podzielić liczby naturalne sposobem pisemnym
4. oszacować sumę, różnicę lub iloczyn liczb naturalnych
5. zastosować cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25
6. skrócić ułamek zwykły
7. rozszerzyć ułamek zwykły
8. porównać ułamki zwykłe lub dziesiętne o jednakowych mianownikach
9. dodać i odjąć ułamki zwykłe
10. dodać i odjąć ułamki dziesiętne
11. pomnożyć ułamki zwykłe
12. pomnożyć ułamki dziesiętne
13. zamienić ułamek zwykły na dziesiętny metoda rozszerzania do mianownika 10, 100, 1000
14. zamienić ułamek dziesiętny na zwykły
15. podnieść do potęgi ułamek zwykły lub dziesiętny

Procenty:

1. zamalować część figury odpowiadającej danemu procentowi
2. zapisać w postaci procentu, jaka część danej figury stanowi część zamalowana
3. zamienić ułamek zwykły na procent (proste przypadki, np. 1/2, 1/4 , 3/4)
4. zamienić ułamek dziesiętny na procent
5. zamienić procent na ułamek (proste przypadki)
6. odczytać dane przedstawione w postaci prostego diagramu
7. obliczyć w pamięci procent danej liczby, np. 50% liczby 1000, 25% liczby 120
8. obliczyć procent (np. 10%, 25%, 50%) danej liczby naturalnej
9. rozwiązać proste zadanie z zastosowaniem obliczenia procentu danej liczby w sytuacji praktycznej

Konstrukcje:

1. rozpoznać figury symetryczne względem danej prostej
2. wskazać oś symetrii figury
3. narysować oś symetrii figury

4. narysować punkt symetryczny do danego punktu względem prostej
5. narysować odcinek symetryczny do danego odcinka względem prostej
6. wskazać odcinki przystające
7. skonstruować odcinek przystający do danego
8. skonstruować odcinek równy sumie danych odcinków
9. podzielić odcinek na połowy
10. sprawdzić, czy z danych trzech odcinków (patyczków) można zbudować trójkąt
11. skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
12. skonstruować trójkąt przystający do danego

Liczby całkowite:

1. posłużyć się termometrem jako modelem osi liczbowej
2. zaznaczyć na rysunku termometru podana temperaturę, np. -12°C, 4°C,
3. przedstawić dane liczby całkowite na osi liczbowej
4. podać przykłady liczb ujemnych
5. podać przykłady liczb przeciwnych
6. dodać liczby całkowite
7. pomnożyć liczby całkowite
8. podzielić liczby całkowite
9. obliczyć potęgę liczby całkowitej jednocyfrowej o wykładniku naturalnym
10. porównać liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej

Liczby wymierne:

1. podać przykład liczby wymiernej
2. zaznaczyć na osi liczbowej liczby przeciwne
3. podać liczbę przeciwna do danej
4. obliczyć wartość bezwzględna liczby wymiernej
5. wskazać liczby wymierne o jednakowej wartości bezwzględnej
6. zaznaczyć na osi liczbowej liczby wymierne
7. dodać i odjąć dwie liczby wymierne
8. podzielić i pomnożyć liczby wymierne

Prostokątny układ współrzędnych

1. narysować na planszy pionki o podanych współrzędnych
2. zapisać współrzędne pionków z podanej planszy
3. narysować prostokątny układ współrzędnych
4. opisać prostokątny układ współrzędnych: osie liczbowe, początek, ćwiartki
5. zapisać współrzędne punktu zgodnie z przyjętymi ustaleniami
6. podać zasadę wyznaczania punktów o podanych współrzędnych
7. zaznaczyć w prostokątnym układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych całkowitych
8. odczytać współrzędne całkowite punktów w prostokątnym układzie współrzędnych
9. określić współrzędne punktów na osiach układu współrzędnych
10. podać współrzędne punktu leżącego na osi X lub osi V

Wielościany

1. opisać graniastosłup prosty na podstawie modelu
2. wskazać wierzchołki, ściany boczne, podstawy, krawędzie boczne, krawędzie podstawy, wysokość graniastosłupa
3. rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego
4. nazwać graniastosłup prosty o danej podstawie
5. zaznaczyć w siatce graniastosłupa prostego ściany, które sa. jego podstawami
6. obliczyć pole powierzchni sześcianu o danej krawędzi wyrażonej liczba naturalny
7. obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych liczbami naturalnymi

8. wymienić jednostki pola
9. wymienić jednostki objętości
10. opisać ostrosłup na podstawie modelu
11. rozpoznać ostrosłupy wśród innych brył
12. rozpoznać siatkę ostrosłupa
13. wskazać wierzchołki, ściany boczne, podstawę, krawędzie boczne, krawędzie podstawy ostrosłupa

Wyrażenia algebraiczne:
1. podać przykład wyrażenia algebraicznego
2. zapisać proste wyrażenie algebraiczne
3. odczytać proste wyrażenie algebraiczne
4. podać przykład sumy algebraicznej
5. podać przykład jednomianu
6. uporządkować jednomian
7. rozpoznać wyrazy podobne w sumie algebraicznej
8. obliczyć wartość liczbowa, prostego wyrażenia algebraicznego dla liczb całkowitych
9. pomnożyć sumę algebraiczną przez liczbę
10. zapisać treść prostego zadania tekstowego w postaci wyrażenia algebraicznego
11. dodać proste sumy algebraiczne
12. rozpoznać równanie I stopnia z jedna niewiadoma.
13. sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie

Okręgi, koła i kule:
1. rozpoznać: koło, okrąg, półkole, łuk
2. nazwać odcinki w okręgu i kole: promień, średnica, cięciwa
3. narysować okrąg o danym środku i promieniu
4. narysować koło o danym środku i promieniu
5. rozróżnić okręgi rozłączne
6. rozróżnić okręgi styczne
7. rozróżnić okręgi przecinające się
8. rozróżnić okręgi rozłączne i współśrodkowe
9. wskazać prosta, rozłączna z okręgiem
10. wskazać prosta styczna, do okręgu
11. wskazać sieczną okręgu
12. podać nazwy przedmiotów w kształcie sfery lub kuli w najbliższym otoczeniu

II. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który potrafi:

Ułamki zwykłe i dziesiętne:
1. porównać ułamki zwykłe
2. podzielić ułamki zwykłe
3. podzielić ułamki dziesiętne
4. obliczyć ułamek danej liczby
5. zapisać w postaci wyrażenia arytmetycznego treść zadania, w którym występuje: suma, iloczyn, różnica, iloraz ułamków zwykłych i dziesiętnych
6. przedstawić na osi liczbowej ułamki zwykłe i dziesiętne
7. zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny, wykonując dzielenie pisemne
8. oszacować sumę lub różnicę ułamków dziesiętnych
9. obliczyć średnia arytmetyczna liczb
10. dodać i odjąć ułamki zwykłe i dziesiętne
11. pomnożyć i podzielić ułamek zwykły i dziesiętny

12. obliczyć wartość liczbowa wyrażenia arytmetycznego zawierającego dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych i dziesiętnych
13 rozwiązać równanie, korzystając z własności działań

Procenty:
1. zamienić procent na ułamek
2. zamienić ułamek zwykły na procent
3. obliczyć procent danej liczby
4. rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem obliczenia procentu danej liczby i w sytuacji praktycznej
5. obliczyć liczbę zwiększona lub zmniejszona o dany procent, np. o 10%, o 20%
6. obliczyć liczbę według danego jej procentu
7. obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
8. przedstawić dane w postaci diagramu procentowego

Konstrukcje:
1. skonstruować odcinek równy różnicy danych odcinków
2. skonstruować kat przystający do danego
3. skonstruować trójkąt przy danych dwóch bokach i kacie między nimi zawartym
4. skonstruować trójkąt o danym boku i dwóch katach leżących przy tym boku
5. skonstruować symetralna odcinka
6. skonstruować symetralne boków trójkąta
7. skonstruować proste prostopadłe
8. skonstruować prostokąt o danych bokach
9. skonstruować kwadrat o danym boku
10. skonstruować równoległobok o danych bokach i kacie między nimi zawartym

Liczby całkowite
1. rozszerzyć oś liczbowa, na liczby ujemne
2. porównać liczby całkowite
3. odjąć liczby całkowite
4. zastąpić odejmowanie liczby całkowitej ujemnej dodawaniem liczby przeciwnej do tej liczby, czyli dodawaniem liczby dodatniej
5. stosować własności sumy liczb przeciwnych w dodawaniu i odejmowaniu liczb całkowitych
6. określić znak iloczynu kilku liczb całkowitych
7. określić znak ilorazu liczb całkowitych
8. przedstawić iloczyn kilku jednakowych czynników w postaci potęgi
9. określić wartość potęgi o podstawie całkowitej i wykładniku naturalnym parzystym
10. określić wartość potęgi o podstawie całkowitej i wykładniku naturalnym nieparzystym
11. obliczyć potęgę liczby całkowitej o wykładniku naturalnym

Liczby wymierne:
1. podać rozwinięcie dziesiętne liczby wymiernej
2. podać przybliżenie dziesiętne liczby wymiernej
3. uporządkować rosnąco lub malejąco podane liczby wymierne
4. zapisać i obliczyć sumę lub różnicę liczb wymiernych
5. obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego dodawanie, odejmowanie, dzielenie, mnożenie liczb wymiernych
6. porównać iloczyny liczb wymiernych, nie wykonując działania
7. określić znak iloczynu kilku liczb wymiernych
8. rozwiązać proste równanie
9. obliczyć pierwiastek kwadratowy z liczby wymiernej w przypadku, gdy liczbą podpierwiastkową jest kwadrat pewnej liczby wymiernej

10. obliczyć pierwiastek sześcienny z liczby wymiernej nieujemnej w przypadku, gdy liczbą podpierwiastkową jest sześcian pewnej liczby wymiernej
11. obliczyć wartość liczbową wyrażenia arytmetycznego, w którym występuje wartość bezwzględna liczby
12. porównać potęgi o tej samej podstawie i różnych wykładnikach naturalnych
13. zapisać i obliczyć iloczyn i iloraz liczb wymiernych

Prostokątny układ współrzędnych:
1. określić znak współrzędnych punktów w poszczególnych ćwiartkach
2. zaznaczyć w prostokątnym układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych wymiernych
3. zapisać współrzędne wierzchołków figur narysowanych w prostokątnym układzie współrzędnych
4. narysować w prostokątnym układzie współrzędnych figury o danych współrzędnych

Wielościany:
1. obliczyć pole powierzchni bocznej graniastosłupa
2. obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
3. obliczyć długość krawędzi sześcianu przy danej objętości
4. obliczyć objętość graniastosłupa prostego
5. obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi
6. obliczyć długość krawędzi sześcianu przy danym polu
7. zamienić jednostki pola
8. zamienić jednostki objętości
9. narysować rzut ostrosłupa
10. nazwać ostrosłup
11. uzupełnić rysunek tak, by przedstawiał ostrosłup

Wyrażenia algebraiczne:
1. odczytać wyrażenie algebraiczne
2. zapisać wyrażenie algebraiczne na podstawie przepisu słownego
3. dokonać redukcji wyrazów podobnych w sumie algebraicznej
4. dodać sumy algebraiczne
5. odjąć sumy algebraiczne
6. zapisać obwód i pole wielokąta w postaci wyrażenia algebraicznego
7. zapisać treść zadania tekstowego w postaci wyrażenia algebraicznego
8. zapisać treść zadania w postaci równania
9. obliczyć wartość liczbowa wyrażenia algebraicznego dla liczb wymiernych
10. rozwiązać równanie o współczynnikach naturalnych

Okręgi, koła i kule:
1. określić promień, średnicę, cięciwę
2. narysować okrąg o danym środku i średnicy
3. zaznaczyć *na* rysunku okręgu łuk o podanej nazwie literowej
4. narysować okręgi w określonym położeniu względem siebie

III. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który potrafi:

Ułamki zwykłe i dziesiętne:
1. obliczyć liczbę z danego jej ułamka
2. rozwiązać zadanie tekstowe wymagające obliczania ułamka danej liczby w sytuacjach praktycznych
3. rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby z danego jej ułamka

4. znaleźć rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
5. rozwiązać zadanie tekstowe, w którym występuje: suma, różnica, iloczyn, iloraz ułamków zwykłych i dziesiętnych

Procenty:
1. rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem procentów
2. rozwiązać zadanie tekstowe z obliczaniem procentu danej liczby
3. rozwiązać zadanie tekstowe z obliczaniem liczby według danego jej procentu
4. rozwiązać zadanie tekstowe z obliczaniem, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
5. rozwiązać zadanie tekstowe wymagające obliczenia obniżek lub podwyżek , cen towarów
6. odczytać użyteczne informacje dane w formie diagramu procentowego
7. dokonać analizy informacji odczytanej z diagramu procentowego

Konstrukcje:
1. skonstruować kat o mierze równej sumie miar dwóch danych katów
2. skonstruować kat o mierze równej wielokrotności miary danego kata
3. skonstruować kat o mierze równej różnicy miar dwóch danych katów
4. skonstruować prosta przechodząca przez dany punkt i prostopadła do danej prostej
5. skonstruować wysokości trójkąta: ostrokątnego, rozwartokątnego
6. skonstruować proste równoległe
7. skonstruować dwusieczna kata
8. skonstruować dwusieczne katów wewnętrznych trójkąta
9. skonstruować kat o mierze np. 30°, 60°, 45°, 105°, 75°, 135°
10. skonstruować kwadrat o danej przekątnej
11. skonstruować romb o danych przekątnych

Liczby całkowite:
1. obliczyć wartość liczbowa wyrażenia arytmetycznego zawierającego dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych
2. rozwiązać równanie i sprawdzić
3. obliczyć wartość liczbowa, wyrażenia arytmetycznego zawierającego dodawanie, odejmowanie i potęgowanie liczb całkowitych
4. pomnożyć i podzielić potęgi o jednakowych podstawach
5. pomnożyć i podzielić potęgi o jednakowych wykładnikach

Liczby wymierne:
1. obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego dodawanie i odejmowanie kilku liczb wymiernych (ułamki zwykłe, dziesiętne)
2. zapisać w postaci potęgi iloczyn i iloraz potęg o tej samej podstawie
3. rozwiązać prostą nierówność
4. rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem liczb wymiernych
5. zapisać w postaci wyrażenia treść zadania, w którym występuje: suma, różnica, iloczyn, iloraz liczb wymiernych oraz obliczyć jego wartość liczbową
6. rozwiązać równanie z wartością bezwzględną liczby, np. IxI= 7,2

Prostokątny układ współrzędnych:
1. wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta
2. wyznaczyć zbiór punktów o danej odciętej, np. x = 4 lub rzędnej, np. y = -5
3. wyznaczyć współrzędne środka odcinka przy danych współrzędnych końców tego odcinka
4. zapisać współrzędne punktów leżących na tej samej prostej pionowej co punkt o danych współrzędnych
5. zapisać współrzędne punktów leżących na tej samej prostej poziomej co punkt o danych współrzędnych

Wielościany:
1. rozwiązać zadanie z obliczaniem objętości graniastosłupa prostego
2. obliczyć wysokość graniastosłupa przy danej objętości i polu podstawy

3. rozwiązać zadanie tekstowe z obliczaniem objętości graniastosłupów w sytuacjach praktycznych
4. zaznaczyć na siatce ostrosłupa ścianę, która będzie podstawa ostrosłupa
5. nazwać wielościany nie będące ostrosłupami ani graniastosłupami
6. wymienić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian różnych wielościanów

Wyrażenia algebraiczne:
1. zapisać według danego przepisu słownego wyrażenie algebraiczne złożone z kilku działań, z nawiasami
2. odczytać złożone wyrażenie algebraiczne, w którym występuje kilka działań, nawiasy
3. rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
4. rozwiązać równanie z jedną niewiadoma o współczynnikach całkowitych
5. obliczyć wartość liczbowa wyrażenia algebraicznego, wymagającego uprzednich przekształceń, aby postać do obliczeń była jak najprostsza

Okręgi, koła i kule:
1. skonstruować środek okręgu na rysunku okręgu ze wskazaną średnicą
2. skonstruować środek okręgu na rysunku okręgu z dwiema cięciwami różnymi od średnicy
3. obliczyć długość wskazanego odcinka na rysunku okręgów stycznych wewnętrznie lub zewnętrznie przy danych promieniach tych okręgów
4. określić wzajemne położenie prostej i okręgu
5. rozwiązać zadanie z zastosowaniem własności stycznej do okręgu
6. obliczyć miary kątów trójkąta z wykorzystaniem własności stycznej do okręgu

IV. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który potrafi:

Ułamki zwykłe i dziesiętne:
1 rozwiązać zadanie z zastosowaniem obliczania liczby z danego jej ułamka
2. zamienić nietypowe jednostki długości
3. rozwiązać zadanie tekstowe z porównywaniem ilorazowym lub różnicowym
4. obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania oraz potęgi ułamków zwykłych i dziesiętnych

Procenty:
1. rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe zawieraja.ce porównywanie różnicowe z zastosowaniem obliczeń procentowych
2. rozwiązać zadanie tekstowe z obliczaniem podatku, podatku VAT
3. rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe na zastosowanie obliczeń procentowych w praktyce
4. rozwiązać zadanie tekstowe na obliczanie stężenia procentowego roztworu
5. dokonać selekcji informacji danych w zadaniu, uporządkować, porównać i przedstawić w wybranej formie diagramu procentowego

Konstrukcje:
1. dokonać opisu konstrukcji geometrycznej
2. dokonać analizy konstrukcji geometrycznej, dyskusji liczby rozwiązań
3. uzasadnić poprawność konstrukcji na podstawie poznanych własności figur, twierdzeń
4. skonstruować trapez o danych podstawach i wysokości
5. skonstruować równoległobok o danych przekątnych i kacie między tymi przekątnymi
6. skonstruować romb o danym boku i przekątnej

Liczby całkowite:
1. obliczyć wartość liczbowa wyrażenia zawierającego dodawanie liczb całkowitych różnych znaków z zastosowaniem prawa przemienności i łączności dodawania
2. obliczyć wartość liczbową wyrażenia zawierającego dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie i potęgowanie liczb całkowitych
3. rozwiązać zadanie tekstowe z porównywaniem różnicowym w sytuacji praktycznej
4. rozwiązać zadanie tekstowe z porównywaniem ilorazowym w sytuacji praktycznej

Liczby wymierne:

1. rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego
2. rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego
3. zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające nierówność z wartością bezwzględną, np. nierówność IxI < 3
4. obliczyć bok kwadratu przy danym polu

Prostokątny układ współrzędnych:

1. podać współrzędne punktów leżących na prostej dzielącej I i III ćwiartkę na połowy
2. wyznaczyć w prostokątnym układzie współrzędnych zbiór punktów, których współrzędne spełniają dany warunek, np. x < 2, -3 < *x* < 1, lyl > 1, lxi > 1

Wielościany:

1. rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego lub ilorazowego wymagające obliczenia pola powierzchni graniastosłupa prostego
2. obliczyć objętość sześcianu przy danym polu powierzchni ściany
3. rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego lub ilorazowego wymagające obliczenia objętości graniastosłupa prostego
4. opisać nietypowy ostrosłup
5. narysować siatki różnych ostrosłupów
6. opisać bryły powstałe z różnych układów wielościanów

Wyrażenia algebraiczne:

1. zapisać treść zadania w postaci wyrażenia algebraicznego
2. rozwiązać równanie z jedną niewiadomą o współczynnikach wymiernych
3. rozwiązać za pomocą równania trudniejsze zadanie tekstowe z porównywaniem różnicowym
4. rozwiązać za pomocą równania trudniejsze zadanie tekstowe z porównywaniem ilorazowym

Okręgi, koła i kule:

1. rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem własności promienia i średnicy okręgu
2. rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem własności stycznej do okręgu i własności trójkątów, czworokątów
3. obliczyć odległość między środkami różnych okręgów w zależności od długości promieni i wzajemnego położenia tych okręgów na płaszczyźnie
4. zbadać wzajemne położenie dwóch okręgów o danych promieniach i odległościach między ich środkami.