

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA
MATEMATYKA
KLASA 6

1. Formy i metody sprawdzania wiedzy

Oceny bieżące wystawiane są uczniowi za wiedzę i umiejętności w ramach różnych rodzajów form aktywności, takich jak:

- klasówki, testy, sprawdziany, kartkówki,
- odpowiedzi ustne,
- prace domowe,
- prowadzenie zeszytu,
- prowadzenie zeszytów ćwiczeń
- inne formy aktywności np. udział w konkursach matematycznych,
- wykonanie pomocy dydaktycznych,
- aktywny udział w pracach koła matematycznego,
- zadania dodatkowe propagujące wiedzę matematyczną,
- obserwacja ucznia:
 - przygotowanie do lekcji,
 - aktywność na lekcji,
 - praca w grupie.
 - postępy ucznia,
 - praca samodzielna ucznia.

2. Kryteria oceniania

W zakresie treści z matematyki w klasie 6

1. Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na stopień dopuszczający.
2. Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę dopuszczającą i ocenę dostateczną; analogicznie dla stopni wyższych.
3. Stopień celujący otrzyma uczeń, który spełnia kryteria oceny bardzo dobrej oraz:
 - samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia matematyczne
 - posiadał wiedzę i umiejętności wykraczające poza treści przewidziane programem nauczania matematyki w danej klasie
 - proponuje nietypowe rozwiązania problemów teoretycznych lub praktycznych wynikających z programu nauczania w danej klasie
 - wykazuje się aktywnością matematyczną poza lekcjami osiąga sukcesy w konkursach czy olimpiadach matematycznych.

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna nazwy argumentów działań
- zna algorytmy czterech działań pisemnych
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...
- zna kolejność wykonywania działań
- rozumie potrzebę stosowania działań pisemnych
- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną
- umie pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na liczbach naturalnych
- zna pojęcie potęgi

- rozumie związek potęgi z iloczynem
- umie obliczyć kwadrat i sześćcian liczby naturalnej
- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną
- umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną
- zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna i rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- zna i rozumie pojęcie ułamka jako części całości
- zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
- zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych
- umie skracać i rozszerzać ułamki zwykłe przez daną liczbę
- uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe
- potęguje ułamki zwykłe
- zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły
- umie zamieniać ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym

dostateczny:

Uczeń

- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną i ułamek dziesiętny
- umie pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych
- tworzy proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń
- umie obliczyć kwadrat i sześćcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego
- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym
- umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym
- oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z potęgami
- umie uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe
- umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej
- potęguje ułamki zwykłe
- umie obliczyć ułamek z liczby
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- umie zamieniać ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym

dobry:

Uczeń

- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną i ułamek dziesiętny
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym
- umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym
- oblicz wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- rozwiązuje zadania tekstowe z potęgami
- zna pojęcie pierwiastka II i III stopnia
- rozumie związek pierwiastka z potęgą
- umie obliczyć pierwiastek II i III stopnia z liczby naturalnej
- umie zapisać liczbę w postaci pierwiastka
- umie zapisać długość boku kwadratu o danym polu w postaci pierwiastka
- umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej

- potęguje ułamki zwykłe
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- oblicza wartość ułamka piętrowego
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego ułamka
- podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu

bardzo dobry:

Uczeń

- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie określić ostatnią cyfrę potęgi
- rozwiązuje zadania tekstowe z potęgami
- umie zapisać dana liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania
- umie obliczyć pierwiastek II i III stopnia z liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- oblicza pierwiastek z liczby zapisanej w postaci potęgi o wykładniku stanowiącym wielokrotność stopnia pierwiastka lub w postaci iloczynu jednakowych czynników
- oblicza pierwiastek z liczby zapisanej w postaci pierwiastka
- umie obliczyć wartość ułamka piętrowego
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- porównuje rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie
- umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka

LICZBY NA CO DZIEŃ

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna zasadę dotyczącą lat przestępnych
- zna jednostki czasu
- umie podać przykładowe lata przestępne
- odczytuje upływ czasu między wydarzeniami
- umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- umie zamieniać jednostki czasu
- zna jednostki długości i masy
- rozumie możliwość i potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy
- umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy
- zamienia jednostki długości i masy
- zna i rozumie pojęcie skali i planu
- umie obliczyć skalę
- umie obliczyć długość odcinków w skali lub w rzeczywistości
- umie odczytać dane z mapy lub planu
- zna funkcje podstawowych klawiszy na kalkulatorze
- umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
- wykonuje obliczenia z pomocą kalkulatora

- rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, map, planów, schematów, innych rysunków
- umie odczytać dane z tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu
- umie odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- rozumie znaczenie pojęć prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym
- umie obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas

dostateczny:

Uczeń

- rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych
- zamienia jednostki czasu
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy
- zamienia jednostki długości i masy
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- umie obliczyć skalę
- oblicza długość odcinków w skali lub w rzeczywistości
- umie odczytać dane z mapy lub planu
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane ze skalą
- zna sposób i potrzebę zaokrąglania liczb
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- wykonuje obliczenia z pomocą kalkulatora
- rozwiązuje zadania tekstowe z pomocą kalkulatora
- rozwiązuje zadania, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- umie odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
- umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając prędkość i drogę

dobry:

Uczeń

- zamienia jednostki czasu
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązuje zadania, odczytując dane z tabeli
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą
- zaokrągla liczby do danego rzędu
- umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
- umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrągla liczbę po zamianie jednostek
- zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora
- wykonuje obliczenia z pomocą kalkulatora
- rozwiązuje zadania tekstowe z pomocą kalkulatora
- rozwiązuje zadania, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych
- przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- rozwiązuje zadania tekstowe typu prędkość – droga - czas

bardzo dobry:

Uczeń

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązuje zadania, odczytując dane z tabeli
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą
- umie określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki
- wykonuje obliczenia z pomocą kalkulatora
- rozwiązuje zadania tekstowe z pomocą kalkulatora
- rozwiązuje zadania, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora

- umie odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- rozwiązuje zadania tekstowe typu prędkość – droga - czas

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta
- zna rodzaje katów ze względu na miarę – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny
- zna rodzaje katów ze względu na położenie – przyległe, wierzchołkowe
- zna zapis symboliczny kąta i jego miary
- rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów
- umie zmierzyć kąt
- rozróżnia poszczególne rodzaje kątów
- zna rodzaje trójkątów i rozumie pochodzenie ich nazw
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym, prostokątnym
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- umie narysować trójkąt w skali
- oblicz obwód trójkąta
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
- zna nazwy czworokątów
- zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta
- zna własności czworokątów
- umie sklasyfikować czworokąty
- rysuje czworokąt mając informacje o bokach
- umie obliczyć obwód czworokąta
- zna pojęcie koła i okręgu oraz umie wskazać poszczególne elementy w kole i w okręgu
- zna zależność między długością promienia i średnicy
- rozumie różnicę między kołem i okręgiem
- kreśli koło i okrąg o danym promieniu

dostateczny:

Uczeń

- zna rodzaje katów ze względu na miarę – wypukły i wklęsły
- zna rodzaje katów ze względu na położenie – odpowiadające, naprzemianległe
- rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów
- rozróżnia poszczególne rodzaje kątów
- zna rodzaje trójkątów
- zna miary kątów w trójkącie równobocznym
- zna zależności między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym
- umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- umie obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sum miar kątów wewnętrznych trójkąta
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach
- zna własności czworokątów
- umie sklasyfikować czworokąty
- rysuje czworokąt mając informacje o bokach lub przekątnych
- umie obliczyć obwód czworokąta
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodem czworokąta
- oblicza brakujące miary kątów czworokąta
- zna pojęcie koła i okręgu oraz umie wskazać poszczególne elementy w kole i w okręgu
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- zna pojęcie figury i jej odbicia lustrzanego
- umie rozpoznać figurę i jej odbicie lustrzane

- rysuje odbicie lustrzane figury na papierze kratkowym, jeśli oś symetrii leży na liniach
- zna i rozumie pojęcie osi symetrii figury
- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii

dobry:

Uczeń

- rozwiązuje zadania związane z zegarem
- określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie danych kątów rysunku lub treści zadania
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sum miar kątów wewnętrznych trójkąta
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach
- rysuje czworokąt mając informacje o bokach lub przekątnych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodem czworokąta
- oblicza brakujące miary kątów czworokąta
- oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej
- rysuje odbicie lustrzane figury na papierze kratkowym, jeśli oś symetrii przecina linie pod kątem 45°
- zna pojęcie figur osiowosymetrycznych

bardzo dobry:

Uczeń

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sum miar kątów wewnętrznych trójkąta
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rysuje odbicie lustrzane figury na papierze kratkowym, jeśli oś symetrii przecina linie pod kątem 45°
- rozwiązuje zadania z lusterkiem, związane z poszukiwaniem osi symetrii
- umie narysować nietypowe figury osiowosymetryczne

POLA WIELOKĄTÓW

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna jednostki miary pola
- zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- zna pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- rozumie zasadę zamiany metrycznych jednostek pola
- oblicza pole prostokąta i kwadratu
- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- zamienia jednostki miary pola
- zna wzór na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych
- oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- umie obliczyć pole rombu
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta
- oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie
- zna wzór na obliczanie pola trapezu
- oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość

dostateczny:

Uczeń

- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- zamienia jednostki miary pola
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku

- umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- umie narysować równoległobok o danym polu
- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- oblicza długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta
- umie narysować trójkąt o danym polu
- oblicza pole narysowanego trójkąta
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu
- oblicza pole narysowanego trapezu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu

dobry:

Uczeń

- umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- zamienia jednostki miary pola
- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- oblicza długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- umie narysować trójkąt o danym polu
- oblicza pole narysowanego trójkąta
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- umie podzielić trójkąt na części o równych polach
- oblicza długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta
- oblicza długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta
- umie narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- oblicza pole narysowanego trapezu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu

bardzo dobry:

Uczeń

- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- umie podzielić trójkąt na części o równych polach
- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- oblicza długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta
- umie obliczyć długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta
- umie narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- umie podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

FIGURY PRZESTRZENNE

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna i rozumie pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula

- zna elementy budowy graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka, kuli
- umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- umie wskazać elementy brył na modelach
- zna i rozumie pojęcia: prostopadłościan, sześcián
- zna elementy budowy prostopadłościanu
- zna i rozumie pojęcie siatki bryły
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześciánu
- umie wskazać sześcián i prostopadłościan wśród innych brył
- określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi prostopadłościanu
- wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości oraz przystające ściany
- oblicza sumę krawędzi prostopadłościanu i sześciánu
- umie wskazać siatkę sześciánu i prostopadłościanu wśród rysunków
- kreśli siatkę prostopadłościanu i sześciánu
- umie obliczyć pole powierzchni sześciánu i prostopadłościanu
- zna i rozumie pojęcie graniastosłupa prostego
- zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- zna elementy budowy graniastosłupa prostego
- zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego
- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki
- umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
- wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- zna pojęcie objętości figury
- zna jednostki objętości
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciánu
- rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
- umie podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześciánów jednostkowych
- oblicza objętość prostopadłościanu i sześciánu
- zna i rozumie pojęcie ostrosłupa
- zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy
- zna elementy budowy ostrosłupa
- zna pojęcie siatki ostrosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie wskazać ostrosłup wśród innych brył

dostateczny:

Uczeń

- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa
- umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- kreśli siatki graniastosłupa prostego
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- rozumie zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego
- zamienia jednostki objętości
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa
- zna pojęcie czworościanu foremnego
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa
- oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- umie wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa

dobry:

Uczeń

- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześciánu
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu i sześciánu

- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- umie narysować rzut równoległy graniastosłupa
- zamienia jednostki objętości
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- umie narysować rzut równoległy ostrosłupa

bardzo dobry:

Uczeń

- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

PROCENTY

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna pojęcie procentu
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- określa w procentach jaką część figury zacieniowano
- umie zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu
- zamienia ułamki na procenty i odwrotnie
- zna pojęcie diagramu
- rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w opisanych diagramach
- umie odczytać dane z diagramu i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego
- rozumie pojęcie procentu z liczby

dostateczny:

Uczeń

- określa w procentach jaką część figury zacieniowano
- zamienia ułamki na procenty i odwrotnie
- umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- umie odczytać dane z diagramu i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego

dobry:

Uczeń

- zamienia ułamki na procenty i odwrotnie
- umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- umie odczytać dane z diagramu i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego
- oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- oblicza jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

bardzo dobry:

Uczeń

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami
- odczytuje dane z diagramu i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby
- umie zbudować wyrażenie algebraiczne
- zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
- oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego bez jego przekształcania
- umie wskazać sumę algebraiczną
- umie wyróżnić wyrazy sumy algebraicznej
- wskazuje współczynnik liczbowy wyrazu sumy algebraicznej

dostateczny:

Uczeń

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne
- oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego bez jego przekształcania
- zna i rozumie pojęcie sumy algebraicznej
- zna i rozumie pojęcie wyrazu sumy algebraicznej
- zna i rozumie pojęcie współczynnika liczbowego wyrazu sumy algebraicznej
- zna i rozumie pojęcie wyrazów podobnych
- redukuje wyrazy podobne
- zna i rozumie zasadę mnożenia i dzielenia sumy algebraicznej przez liczbę
- umie mnożyć i dzielić sumę algebraiczną przez liczbę
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sumy przez liczbę

dobry:

Uczeń

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne
- oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego bez jego przekształcania
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter
- umie zredukować wyrazy podobne
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z sumą algebraiczną
- umie mnożyć i dzielić sumę algebraiczną przez liczbę
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sumy przez liczbę
- umie zapisać wyrażenia algebraiczne w prostszej postaci

bardzo dobry:

Uczeń

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter
- umie zredukować wyrazy podobne
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z sumą algebraiczną
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sumy algebraicznej przez liczbę
- umie zapisać wyrażenia algebraiczne w prostszej postaci

RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna pojęcie równania
- zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania
- umie podać rozwiązania prostego równania
- umie zapisać zadanie w postaci równania
- sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie
- umie odgadnąć rozwiązanie równania
- zna metodę równań równoważnych
- rozwiązuje równania bez przekształcania wyrażeń
- umie zapisać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
- umie wskazać liczbę spełniającą daną nierówność

dostateczny:

Uczeń

- umie zapisać zadanie w postaci równania
- sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie
- umie odgadnąć rozwiązanie równania
- umie doprowadzić równanie do prostszej postaci
- rozwiązuje równania bez przekształcania wyrażeń
- umie zapisać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
- umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania
- zna pojęcie nierówności
- zna i rozumie pojęcie rozwiązania nierówności
- umie zaznaczyć na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają nierówność postaci $x > a$ itp.
- umie zapisać nierówność, którą spełniają liczby ze zbioru zaznaczonego na osi liczbowej

dobry:

Uczeń

- umie zapisać zadanie w postaci równania
- umie doprowadzić równanie do prostszej postaci
- rozwiązuje równania z przekształcaniem wyrażeń
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
- umie zapisać lub zaznaczyć na osi liczbowej zbiór liczb nie spełniających nierówność postaci $x > a$ itp.
- umie podać przykłady liczb spełniających układ nierówności postaci $a < x < b$
- zna metodę nierówności równoważnych
- rozwiązuje nierówność bez przekształcania wyrażeń algebraicznych

bardzo dobry:

Uczeń

- umie zapisać zadanie w postaci równania
- rozwiązuje równania z przekształcaniem wyrażeń
- umie zapisać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
- umie podać przykłady liczb spełniających układ nierówności postaci $a < x < b$
- rozwiązuje nierówność z przekształcaniem wyrażeń algebraicznych
- umie podać liczby ze zbioru rozwiązań nierówności, które spełniają określony warunek
- rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą nierówności

UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna i rozumie pojęcie układu współrzędnych
- umie narysować układ współrzędnych
- odczytuje współrzędne punktów
- zaznacza w układzie punkty o danych współrzędnych
- rozumie zastosowanie jednostek układu współrzędnych
- umie podać długość odcinka w układzie współrzędnych
- umie obliczyć pole czworokąta w układzie współrzędnych

dostateczny:

Uczeń

- zna numery poszczególnych ćwiartek
- odczytuje współrzędne punktów
- zaznacza w układzie punkty o danych współrzędnych
- umie wskazać, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne
- umie narysować odbicie lustrzane czworokąta względem osi x i y
- umie obliczyć pole czworokąta w układzie współrzędnych
- umie obliczyć pole wielokąta kąta w układzie współrzędnych
- rysuje w układzie współrzędnych figurę o danym polu

dobry:

Uczeń

- umie wyznaczyć współrzędne czwartego wierzchołka czworokąta, mając trzy dane
- umie narysować odbicie lustrzane czworokąta względem osi x i y
- umie obliczyć pole wielokąta kąta w układzie współrzędnych
- rysuje w układzie współrzędnych figurę o danym polu
- podaje odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych

bardzo dobry:

Uczeń

- umie wyznaczyć współrzędne czwartego wierzchołka czworokąta, mając trzy dane
- umie narysować osie układu współrzędnych, mając zaznaczony punkt o danych współrzędnych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków i polem figur w układzie współrzędnych

KONSTRUKCJE

Wymagania na stopień

dopuszczający:

Uczeń

- zna pojęcie konstrukcji
- umie przenieść konstrukcyjnie odcinek
- umie skonstruować odcinek jako sumę odcinków

dostateczny:

Uczeń

- umie skonstruować odcinek jako sumę lub różnicę odcinków
- wykorzystuje przenoszenie odcinków w prostych zadaniach konstrukcyjnych
- umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
- wyznacza środek odcinka
- dzieli odcinek na cztery równe części
- umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- umie przenieść kąt
- sprawdza równość nakreślonych kątów

dobry:

Uczeń

- wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- zna warunek konstrukcji trójkątów
- umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- zna i rozumie pojęcie symetralnej odcinka
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z symetralną odcinka
- potrafi wyznaczyć środek narysowanego okręgu
- umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą i prostą równoległą
- umie skonstruować sumę i różnicę kątów
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów
- zna pojęcie dwusiecznej kąta
- umie podzielić kąt na połowy
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z dwusieczną kąta

bardzo dobry:

Uczeń

- wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z symetralną odcinka
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą i prostą równoległą
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów
- umie skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi
- umie skonstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów
- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z dwusieczną kąta