

**Przedmiotowe Zasady Oceniania z matematyki
w Gimnazjum nr 1 im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego
Prymasa Tysiąclecia w Strzegomiu**

Podstawa prawna do opracowania Przedmiotowego Systemu Oceniania:

1. Rozporządzenie MEN z dnia 30.04.2007r.
2. Statut Szkoły
3. Wewnątrzszkolny System Oceniania
4. Podstawa programowa dla gimnazjum

Nauczanie matematyki odbywa się według programu wydawnictwa GWO „MATEMATYKA Z PLUSEM” (DKW - 4014 -139 / 99).

Podstawa programowa realizowana jest w wymiarze:

- klasy I – 129 godzin
- klasy II – 129 godzin
- klasy III – 128 godzin

I. ZASADY OCENIANIA

Ocena opiera się na wymaganiach programowych, uzależniona jest od możliwości intelektualnych każdego ucznia, uwzględnia jego wkład pracy.

1. CO OCENIAMY

- ✓ Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji.
- ✓ Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń.
- ✓ Prowadzenie rozumowań - sposób prowadzenia rozumowań.
- ✓ Posługiwanie się symboliką i językiem matematycznym adekwatnym do danego etapu kształcenia.
- ✓ Rozwiązywanie zadań matematycznych z wykorzystaniem poznanych metod, weryfikowanie otrzymanych wyników.
- ✓ Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatematycznych.
- ✓ Stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych.
- ✓ Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach.
- ✓ Aktywność na lekcjach, praca w grupach i własny wkład pracy ucznia.

2. JAK CZĘSTO OCENIAMY

- praca w grupie (w zależności od toku lekcji)
- aktywność - znak graficzny + lub – (w zależności od toku lekcji)
- praca domowa - ocena lub znak graficzny + lub – (w zależności od toku lekcji)

II. FORMY OCENIANIA (formy sprawdzania wiadomości i umiejętności)

Ocena powinna pełnić przede wszystkim funkcję motywującą i powinna oceniać umiejętności, wiadomości, aktywność i postawę ucznia za wkład i pracę przygotowującą do lekcji.

- prace klasowe - zapowiedziane tydzień przed terminem pisania, po każdym dziale
- sprawdziany – zapowiedziane tydzień przed terminem pisania, w trakcie realizacji danego działu
- kartkówki - z trzech ostatnich tematów lekcji bez zapowiedzi, trwające ok. 15 min.
- prace domowe
- prace dodatkowe m.in. referaty, plakaty, modele brył
- przygotowanie do lekcji
- aktywność

III. OGÓLNE KRYTERIA OCENY POSZCZEGÓLNYCH FORM OCENIANIA

1. W Gimnazjum nr 1 w Strzegomiu obowiązuje liczbowy system oceniania w skali od 1 do 6.

- 1 – ndst. – ocena niedostateczna
- 2 – dop. – ocena dopuszczająca
- 3 - dst. - ocena dostateczna
- 4 - db. - ocena dobra
- 5 - bdb. – ocena bardzo dobra
- 6 - cel. - ocena celująca

W ocenianiu bieżącym roku dopuszcza się rozszerzenie skali ocen o stosowanie znaków "+" i "-".

2. W przypadku sprawdzianów pisemnych lub kartkówek przyjmuje się skalę punktową przeliczaną na oceny
- 0% - 30% - ocena niedostateczna
 - 31% - 50% - ocena dopuszczająca
 - 51% - 75% - ocena dostateczna
 - 76% - 90% - ocena dobra
 - 91% - 100% - ocena bardzo dobra

Oceny celującą uczeń uzyskuje w przypadku, gdy osiągnie 91- 100% punktów i rozwiąże zadanie dodatkowe.

Nauczyciel oddaje sprawdziany pisemne w terminie do dwóch tygodni .

3. Formy oceniania

- prace klasowe - ocena
- test sprawdzający z „Sesji z plusem” – ocena w formie opisowej
- kartkówki - ocena
- prace domowe - w zależności od rozpiętości i trudności zadań, będą oceniane oceną lub znakiem graficznym (3 minusy ocena niedostateczna)
- prace dodatkowe- ocena
- przygotowanie do lekcji - np. za brak przyrządów geometrycznych - znak graficzny – (dwa minusy ocena niedostateczna)
- aktywność
 - gdy uczeń zbierze:
 - cztery + - to otrzymuje ocenę bdb.
 - cztery - - to otrzymuje ocenę ndst.

4. Każda ocena z matematyki ma ustaloną wagę:

- 100%: Testy, sprawdziany umiejętności i wiadomości, klasówka, praca pisemna, konkurs
- 90% - Kartkówka, odpowiedź ustna
- 80% - KPR (w klasach I i II dla chętnych, w klasach III raz w roku obowiązkowo)
- 70% - praca na lekcji, karty pracy
- 50% - zadania domowe, praca w grupie, zadania dodatkowe, aktywność

5. Obszary aktywności a wymagania na ocenę:

Obszary aktywności	dopuszczającą	dostateczną	dobłą	bardzo dobrą	celującą
uczeń:	uczeń:	uczeń:	uczeń:	uczeń:	uczeń:
Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji	- intuicyjnie rozumie pojęcia, - zna ich nazwy, - potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć.	- potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli	- potrafi sformułować definicje, zapisać je, - operować pojęciami, stosować je.	- umie klasyfikować pojęcia, - podaje szczególne przypadki.	- uogólnia, - wykorzystuje uogólnienia i analogie.
Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń	- intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia, - potrafi wskazać założenie i tezę, - zna symbole matematyczne.	- potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach, - potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia.	- potrafi sformułować twierdzenie proste i odwrotne, - potrafi przeprowadzić proste wnioski.	- uzasadnia twierdzenia w nietrudnych przypadkach, - stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez.	- operuje twierdzeniami i je dowodzi.

Prowadzenie rozumowań	- potrafi wskazać dane, niewiadome, - wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań.	- potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach.	- analizuje treść zadania, - układa plan rozwiązania, - samodzielnie rozwiązuje typowe zadania.	- umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania.	- potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie, również o podwyższonym stopniu trudności.
Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki adekwatnym do danego etapu kształcenia	- tworzy, z pomocą nauczyciela, proste teksty w stylu matematycznym.	- tworzy proste teksty w stylu matematycznym	- tworzy proste teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli.	- samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje.	- samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matem.
Analizowanie tekstów w stylu matematycznym	- odczytuje, z pomocą nauczyciela, dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	- odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	- odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel.	- odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, tabel, wykresów.	- odczytuje i analizuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów.
Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem poznanych metod	- zna zasady stosowania podstawowych algorytmów, - stosuje je z pomocą nauczyciela.	- stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach.	- stosuje algorytmy w sposób efektywny, - potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu.	- stosuje algorytmy uwzględniając nietypowe rozwiązania, szczególnie przypadki i uogólnienia.	- stosuje algorytmy w zadaniach nietypowych.
Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatemat.	- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych, z pomocą nauczyciela.	- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych.	- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów praktycznych.	- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin.	- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów z innych dziedzin.
Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach	- prezentuje wyniki swojej pracy w sposób narzucony przez nauczyciela.	- prezentuje wyniki swojej pracy w sposób jednolity, wybrany przez siebie.	- prezentuje wyniki swojej pracy na różne sposoby, nie zawsze dobrze dobrane do problemu.	- prezentuje wyniki swojej pracy we właściwie wybrany przez siebie sposób.	- prezentuje wyniki swojej pracy w różnorodny sposób - dobiera formę prezentacji do problemu.
Aktywność na lekcjach, praca w grupach i własny wkład pracy ucznia	- stara się zrozumieć dany problem.	- zadaje pytania związane z postawionym problemem, - stara się stworzyć przyjazną atmosferę i zachęca innych do pracy.	- wskazuje pomysły na rozwiązanie problemu, - dba o jakość pracy, przypomina reguły pracy grupowej.	- wspiera członków grupy potrzebujących pomocy.	wspiera członków grupy potrzebujących pomocy.

IV. SZCZEGÓŁOWE KRYTERIA OCEN

Klasa I

ocena celująca (6) poziom wymagań wykraczający

Uczeń:

- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- umie obliczać wartości ułamków piętrowych
- umie dowodzić przynależność liczby do zbioru N , C , gdy jest ona przedstawiona w postaci ułamka o ustalonym mianowniku i niebanalnym liczniku
- umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
- umie określić dziedzinę wyrażenia wymiernego
- umie stosować wzory skróconego mnożenia
- umie stosować wyłączanie wspólnego czynnika w zadaniach na dowodzenie
- umie zapisać problem w postaci równania
- umie rozwiązywanie równań z zastosowaniem wartości bezwzględnej
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania
- umie rozwiązywanie nierówności z zastosowaniem wartości bezwzględnej
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą nierówności
- umie wykorzystać własności symetralnej odcinka w zadaniach
- umie wykorzystać własności dwusiecznej kąta w zadaniach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi

Tematy nieobowiązkowe oznaczono szarym paskiem.

ocena bardzo dobra (5) poziom wymagań dopełniający

Uczeń:

- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego procentu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami
- umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne z wykorzystaniem własności trójkątów
- umie wyznaczyć zbiór punktów określonych zależnościami między współrzędnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych
- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum alg. w zadaniach tekstowych
- umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
- umie mnożyć sumy alg. przez sumy alg.
- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy alg. w zadaniach tekstowych
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić
- **umie wyrazić treść zadania za pomocą nierówności**
- umie znaleźć obraz figury w złożeniu symetrii osiowych
- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach

- umie znaleźć obraz figury w złożeniu symetrii środkowych
- umie stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach
- umie zastosować równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
- umie tworzyć ornamenty wykorzystując różne przekształcenia symetryczne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
- umie interpretować prezentowane informacje
- umie prezentować dane w korzystnej formie
- umie obliczyć medianę
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią i medianą
- umie opracować dane statystyczne
- umie prezentować dane statystyczne
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

ocena dobra (4) poziom wymagań rozszerzający

Uczeń:

- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
- umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- umie dokonać porównań szacując w zadaniach tekstowych
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość
- umie wykorzystać kalkulator
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- umie stosować prawa działań
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- umie obliczyć liczbę na podstawie danego procentu
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie przedstawić dane w postaci diagramu
- umie odczytywać diagramy procentowe
- umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów
- zna warunek istnienia trójkąta
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
- umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty
- umie stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie w rozwiązywaniu zadań tekstowych
- umie konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym
- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów
- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty
- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań
- umie zamieniać jednostki
- umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta
- umie wyznaczyć zbiór punktów o współrzędnych spełniających określone warunki
- umie obliczać pola wielokątów
- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- umie zapisać sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie zapisać sumę w postaci iloczynu
- umie zapisać zadanie w postaci równania

- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- umie stosować metodę równań równoważnych
- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji
- umie zapisać zbiór rozwiązań w postaci przedziału
- umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne
- umie rozwiązywać nierówności z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie wykreślić oś symetrii, względem której: figury są symetryczne
- umie wskazać wszystkie osie symetrii figury
- rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii
- umie dzielić odcinek na 2^n równych części
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego: figury są symetryczne
- umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii
- umie dzielić kąt na 2^n równych części
- umie obliczyć średnią
- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego
- umie podać zdarzenia losowe w doświadczeniu

ocena dostateczna (3)

poziom wymagań podstawowy

Uczeń:

- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- rozumie pojęcie zbioru liczb wymiernych
- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej
- umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- umie szacować wyniki działań
- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
- umie dodawać i odejmować liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne
- umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- umie stosować prawa działań na liczbach wymiernych
- umie zamienić liczbę wymierną na procent
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów
- zna cechy przystawania trójkątów
- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach
- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
- umie podać własności czworokątów
- umie zamieniać jednostki
- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- umie opuścić nawiasy
- umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie zapisać sumę w postaci iloczynu
- zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne
- umie rozpoznać równania równoważne

- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie rozpoznać nierówności równoważne
- umie rozwiązywać nierówności z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie przedstawić zbiór rozwiązań nierówności na osi liczbowej
- umie przedstawić zbiór rozwiązań nierówności na osi liczbowej
- umie określić własności punktów symetrycznych
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne
- umie wykreślić oś symetrii, względem której: punkty są symetryczne
- umie narysować oś symetrii figury
- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego: punkty są symetryczne
- umie podać własności punktów symetrycznych
- zna pojęcie środka symetrii figury
- umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii
- umie rysować figury posiadające środek symetrii
- umie wskazać środek symetrii figury
- umie wyznaczyć środek symetrii odcinka
- umie odnaleźć punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych
- umie rozpoznać symetrię środkową i osiową w różnych sytuacjach
- umie tworzyć figury symetryczne
- zna pojęcie proporcji i jej własności
- rozumie pojęcie proporcjonalności prostej
- umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne
- umie rozwiązywać równania w postaci proporcji
- zna pojęcie proporcjonalności odwrotnej
- umie rozpoznawać wielkości odwrotnie proporcjonalne
- zna pojęcie tabeli łodygowo – listkowej
- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
- zna pojęcie mediany
- obliczyć średnią
- umie obliczyć medianę
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane ze średnią i medianą
- zna pojęcie danych statystycznych
- umie opracować dane statystyczne
- umie prezentować dane statystyczne
- zna pojęcie zdarzenia losowego
- umie podać zdarzenia losowe w doświadczeniu
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

ocena dopuszczająca (2) poziom wymagań konieczny

Uczeń:

- zna pojęcie liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- umie porównywać liczby wymierne
- umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej
- zna sposób zaokrąglania liczb
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich
- umie dodawać i odejmować liczby wymierne zapisane w jednakowej postaci
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- umie podać liczbę odwrotną do danej
- umie mnożyć i dzielić przez liczbę całkowitą
- umie obliczać ułamek danej liczby

- zna kolejność wykonywania działań
- zna pojęcie liczb przeciwnych
- zna pojęcie wartości bezwzględnej
- umie obliczać potęgi i pierwiastki liczb wymiernych
- zna pojęcie procentu
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- umie zamienić procent na ułamek
- umie zamienić ułamek na procent
- umie określić procentowo zaznaczoną część figury
- zaznaczyć procent danej figury
- umie obliczyć procent danej liczby
- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- umie konstruować odcinek przystający do danego
- umie podzielić odcinek na połowy
- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie miary kąta
- zna rodzaje kątów
- umie konstruować kąt przystający do danego
- zna pojęcie wielokąta
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
- zna definicję figur przystających
- umie wskazać figury przystające
- zna definicję prostokąta i kwadratu
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
- umie rysować przekątne
- umie rysować wysokości czworokątów
- zna jednostki miary pola
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- zna pojęcie układu współrzędnych
- umie obliczać pola wielokątów
- umie narysować układ współrzędnych
- umie odczytać współrzędne punktów
- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych wymiernych
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie jednomianów podobnych
- umie porządkować jednomiany
- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu
- umie rozpoznać jednomiany podobne
- zna pojęcie sumy algebraicznej
- zna pojęcie wyrazów podobnych
- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej
- umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej
- umie wyodrębnić wyrazy podobne
- umie zredukować wyrazy podobne
- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę
- zna pojęcie równania
- umie zapisać zadanie w postaci równania
- zna pojęcie rozwiązania równania

- rozumie pojęcie rozwiązania równania
- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie
- zna metodę równań równoważnych
- umie stosować metodę równań równoważnych
- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie pojęcie nierówności i jej rozwiązania
- rozumie pojęcie rozwiązania nierówności
- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia nierówność
- umie rozwiązywać nierówności bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej
- zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś:
 - nie mają punktów wspólnych
- zna pojęcie osi symetrii figury
- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii
- zna pojęcie symetralnej odcinka
- umie konstruować symetralną odcinka
- umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka
- zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności
- rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności
- Umie konstruować dwusieczną kąta
- zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii:
 - nie należy do figury
- umie zapisać współrzędne punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
- umie podać przykłady proporcji
- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
- zna pojęcie wykresu
- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu, tabeli łodygowo – listkowej
- zna pojęcie średniej
- umie zebrać dane statystyczne

Klasa II

ocena celująca (6) poziom wymagań wykraczający

Uczeń:

- umie zapisać liczbę w systemach niedziesiątkowych i odwrotnie
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- umie porównać potęgi korzystając z potęgowania potęgi
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach
- umie tworzyć układ równań o danym rozwiązaniu
- umie rozwiązać układ równań z parametrem
- umie rozwiązać układ równań wyższego stopnia
- umie rozwiązać układ równań z parametrem
- umie rozwiązać układ równań wyższego stopnia
- umie konstruować kwadraty o polu równym sumie pól danych kwadratów
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem długości odcinków, pola powierzchni i objętości ostrosłupa z zastosowaniem zależności między bokami i kątami w trójkątach o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie obliczyć pole przekroju graniastosłupa lub ostrosłupa
- umie określić rodzaj figury powstałej z przekroju bryły

Tematy nieobowiązkowe oznaczono szarym paskiem.

ocena bardzo dobra (5) poziom wymagań dopełniający

Uczeń:

- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o wykładnikach ujemnych
- umie wykonać działania na potęgach o wykładnikach całkowitych
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi o wykładnikach całkowitych
- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- umie usuwać niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków
- umie porównać pierwiastki podnosząc do odpowiedniej potęgi
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
- umie obliczyć pole nietypowej figury wykorzystując wzór na pole koła
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem pól figur
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur
- umie określić rodzaj układu równań
- umie dobrać współczynniki układu równań, aby otrzymać żądany rodzaj układu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań
- umie wykorzystać diagramy procentowe w zadaniach tekstowych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów
- umie określić rodzaj trójkąta znając jego boki
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach rachunkowych i konstrukcyjnych
- umie sprawdzić, czy trójkąt leżący w układzie współrzędnych jest prostokątny

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- rozumie warunek wpisywania i opisywania okręgu na czworokącie
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem opisanym na trójkącie
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgiem wpisanym w trójkąt
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- rozumie warunek wpisywania i opisywania okręgu na czworokącie
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych
- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długościami przekątnych, polem powierzchni i objętością graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem długości krawędzi, pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego z zastosowaniem zależności między bokami i kątami w trójkątach o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością pewnych odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa
- umie obliczyć długości pewnych odcinków znając kąty między odcinkami, odcinkami a podstawą lub kąty między ścianami

ocena dobra (4) poziom wymagań rozszerzający

Uczeń:

- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- umie porównać potęgi sprowadzając do tej samej podstawy
- umie stosować potęgowanie iloczynu ilorazu w zadaniach tekstowych
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach
- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- zna pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym
- rozumie pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym
- umie obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu *dowolnej* liczby
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń

- rozumie sposób wyznaczenia liczby π
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z długością okręgu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem obwodów figur
- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
- umie obliczyć długość figury złożonej z łuków i odcinków
- obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła
- umie obliczyć promień okręgu, znając miarę kąta środkowego i długość łuku, na którym jest oparty
- umie obliczyć promień koła, znając miarę kąta środkowego i pole wycinka koła
- umie wyznaczyć niewiadomą z równania
- umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody podstawiania
- umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody przeciwnych współczynników
- rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną
- umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną
- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny
- umie stosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych
- umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych
- umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego
- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając jego bok
- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając jego przekątną
- umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość
- umie konstruować okrąg styczny do ramion kąta ostrego
- umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danym boku
- umie konstruować okrąg styczny do ramion kąta ostrego
- umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danym boku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastopuła
- umie kreślić siatkę graniastopuła o podstawie dowolnego wielokąta
- umie obliczyć pole powierzchni graniastopuła
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie obliczyć objętość graniastopuła
- umie obliczyć długość przekątnej ściany graniastopuła jako przekątnej prostokąta
- umie obliczyć długość przekątnej dowolnej ściany i przekątnej graniastopuła
- umie obliczyć długości krawędzi znając kąty między pewnymi odcinkami lub kąty przekątnych z podstawą
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie kreślić siatkę ostrosłupa
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa
- umie obliczyć objętość ostrosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
- zna pojęcie kąta między ścianami
- rozumie pojęcie kąta między płaszczyznami
- umie wskazać kąty między ścianami

ocena dostateczna (3)

poziom wymagań podstawowy

Uczeń:

- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę

- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- umie przedstawić potęgę w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi
- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie ilorazu i iloczynu
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach
- zna pojęcie notacji wykładniczej
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- rozumie różnicę w rozwinięciu dziesiętnym liczby wymiernej i niewymiernej
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest wymierna, czy niewymierna
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem obwodów figur
- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane porównywaniem pól figur
- umie obliczyć długość łuku i pole wycinka koła, znając miarę kąta środkowego
- umie obliczyć długość figury złożonej z łuków i odcinków
- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła
- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- umie opuszczać nawiasy
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych bez jego przekształcania
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego
- umie mnożyć sumy algebraiczne
- umie stosować wzory na kwadrat sumy i różnicy
- umie stosować wzór na iloczyn sumy przez różnicę
- zna pojęcie równań równoważnych
- zna pojęcie równania tożsamościowego i sprzecznego
- umie zapisać treść zadania w postaci układu równań
- umie sprawdzić, czy dana para liczb spełnia układ równań
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody podstawiania
- umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i metody przeciwnych współczynników
- zna pojęcia: układ oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem układu równań i procentów
- umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombów
- umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego
- umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu
- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając jego bok

- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając jego przekątną
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekątną kwadratu i wysokością trójkąta równobocznego
- zna zależność między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny
- umie określić położenie środka okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym, ostrokątnym, rozwartokątnym
- umie konstruować okrąg przechodzący przez trzy dane punkty
- umie konstruować okrąg styczny do prostej
- umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu
- rozumie własności wielokątów foremnych
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- umie wskazać wielokąty foremne środkowosymetryczne
- umie podać ilość osi symetrii wielokąta foremnego
- umie obliczyć długość promienia okręgu opisanego na kwadracie o danym boku
- umie obliczyć długość promienia, pole lub obwód koła opisanego i wpisanego w trójkąt równoboczny o danym boku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnych
- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
- umie wskazać na rysunku krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe
- umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- rozumie zasady zamiany jednostek objętości
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- zna pojęcie kąta prostej z płaszczyzną
- rozumie pojęcie kąta prostej z płaszczyzną
- umie wskazać kąt między przekątną a podstawą
- umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie kreślić siatkę ostrosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa
- umie obliczyć objętość ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
- umie wskazać kąty między krawędziami
- umie wskazać kąt między odcinkiem a podstawą
- umie obliczyć pole przekroju graniastosłupa lub ostrosłupa
- umie określić rodzaj figury powstałej z przekroju bryły

ocena dopuszczająca (2) poziom wymagań konieczny

Uczeń:

- zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- umie zapisać potęgę w postaci iloczynu
- umie zapisać iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi
- umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
- zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach

- umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach
- zna wzór na potęgowanie potęgi
- umie potęgować potęgę
- zna wzór na potęgowanie ilorazu i iloczynu
- umie potęgować iloraz i iloczyn
- umie zapisać iloraz i iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby
- zna pojęcie liczby niewymiernej i rzeczywistej
- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciangu dowolnej liczby
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciangu dowolnej liczby
- zna wzór na obliczanie długości okręgu
- zna liczbę π
- umie obliczyć długość okręgu znając jego promień lub średnicę
- zna wzór na obliczanie pola koła
- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę
- zna pojęcie łuku
- zna pojęcie wycinka koła
- umie obliczyć długość łuku jako określonej części okręgu
- umie obliczyć pole wycinka koła jako określonej części koła
- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie jednomianu uporządkowanego
- zna pojęcie jednomianów podobnych
- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie odczytać wyrażenia algebraiczne
- umie porządkować jednomiany
- umie podać współczynnik liczbowy jednomianu
- umie wskazać jednomiany podobne
- umie redukować wyrazy podobne
- umie mnożyć sumę algebraiczną przez liczbę
- zna wzór na kwadrat sumy
- zna wzór na kwadrat różnicy
- zna wzór na iloczyn sumy przez różnicę
- zna pojęcie równania i nierówności
- zna pojęcie rozwiązania równania i nierówności
- rozumie pojęcie rozwiązania równania i nierówności
- zna pojęcie układu równań
- zna pojęcie rozwiązania układu równań
- rozumie pojęcie rozwiązania układu równań
- umie podać przykładowe rozwiązanie równania I stopnia z dwiema niewiadomymi
- zna metodę podstawiania
- umie wyznaczyć niewiadomą z równania
- umie rozwiązać układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania
- zna metodę przeciwnych współczynników
- zna twierdzenie Pitagorasa
- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa
- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Pitagorasa
- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny
- umie wskazać trójkąt prostokątny w figurze
- umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych
- zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu

- zna wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego
- umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając jego bok
- zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie
- umie konstruować okrąg opisany na trójkącie
- zna pojęcie stycznej do okręgu
- umie konstruować styczną do okręgu
- zna pojęcie okręgu wpisanego w wielokąt
- zna pojęcie wielokąta foremnego
- umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu
- umie obliczyć długość promienia okręgu wpisanego w kwadrat o danym boku
- umie wpisać i opisać okrąg na wielokącie
- zna pojęcie graniastosłupa
- zna pojęcie prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego
- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego
- zna budowę graniastosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
- umie wskazać na modelu krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe
- zna pojęcie siatki graniastosłupa
- zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa
- rozumie pojęcie pola figury
- rozumie zasadę kreślenia siatki
- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie trójkąta lub czworokąta
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- zna jednostki objętości
- rozumie pojęcie objętości figury
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
- umie obliczyć objętość graniastosłupa
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu
- zna pojęcie przekątnej ściany graniastosłupa
- zna pojęcie przekątnej graniastosłupa
- umie wskazać kąty między przekątnymi i krawędziami
- zna pojęcie ostrosłupa
- zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego
- zna pojęcie czworościanu i czworościanu foremnego
- zna budowę ostrosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów
- umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa
- zna pojęcie siatki ostrosłupa
- zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa
- rozumie pojęcie pola figury
- rozumie zasadę kreślenia siatki
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa
- zna jednostki objętości
- rozumie pojęcie objętości figury
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa
- zna pojęcie wysokości ściany bocznej
- umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek
- zna pojęcie przekroju figury

Klasa III

ocena celująca (6) poziom wymagań wykraczający

Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zastosowaniem równań lub układów równań
- umie stosować funkcję liniową w zadaniach tekstowych
- umie podać argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne
- umie obliczyć pole figury ograniczonej wykresami funkcji oraz osiami układu współrzędnych
- umie podać wzór funkcji liniowej spełniającej nietypowy warunek
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z parabolą lub hiperbolą
- umie stosować wiadomości o kącie wpisanym i środkowym w zadaniach tekstowych
- umie obliczyć długości odcinków, mając dane długości promieni występujących okręgów lub odległości pomiędzy pewnymi punktami
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wzajemnym położeniem dwóch okręgów
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z twierdzeniem Talesa i twierdzeniem odwrotnym
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostokątami podobnymi lub trójkątami prostokątnymi podobnymi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze stożkiem ściętym
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość nietypowej bryły, powstałej w wyniku obrotu danej figury wokół osi
- umie zapisywać podane przedziały liczbowe za pomocą nierówności i odwrotnie
- umie wykonywać działania na przedziałach liczbowych
- umie zapisywać podane przedziały liczbowe za pomocą nierówności i odwrotnie
- umie wykonywać działania na przedziałach liczbowych

Tematy nieobowiązkowe oznaczono szarym paskiem.

ocena bardzo dobra (5) poziom wymagań dopełniający

Uczeń:

- umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb
- umie dokonać porównań, szacując w zadaniach tekstowych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne stosując wzory skróconego mnożenia
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- umie usunąć niewymierność z mianownika stosując wzory skróconego mnożenia
- umie rozwiązać zadanie związane z procentami
- umie stosować przekształcenia wyrażen algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie rozwiązać układ liniowych metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników
- umie rozwiązać równanie sprzeczne lub tożsamościowe
- umie rozwiązać układ sprzeczny lub nieoznaczony
- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji
- umie przekształcić wzór
- umie interpretować informacje odczytane z wykresu
- umie przedstawić wykres funkcji spełniającej warunki
- umie podać argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne
- umie graficznie rozwiązać nierówność
- umie obliczyć, dla jakich argumentów funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie i ujemne

- umie odczytać z wykresów, dla jakich argumentów obie funkcje liniowe przyjmują wartości dodatnie lub ujemne
- umie odczytać z wykresów, dla jakich argumentów jedna funkcja liniowa ma wartości większe od drugiej
- umie wyznaczyć wzór funkcji liniowej, znając:
 - punkt i punkt na osi oy , które należą do jej wykresu
 - punkty na osiach ox i oy
 - punkt na osi oy i miejsce zerowe
 - wzór funkcji, której wykres jest równoległy do szukanej oraz punkt leżący na szukanej prostej
 - punkty należące do wykresu
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie obliczyć pole trójkąta ograniczonego wykresami funkcji liniowych oraz osią ox lub oy
- umie obliczyć pole i obwód trójkąta
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z trójkątami
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami
- umie obliczyć obwód figury ograniczonej łukami i odcinkami
- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła
- umie obliczyć długości promieni, pola i obwody kół wpisanych i opisanych na kwadracie, trójkącie równobocznym i sześciokącie
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami opisanymi i wpisanymi w wielokąty foremne
- umie podać wzór funkcji liniowej, symetrycznej do danej względem osi lub początku układu współrzędnych
- umie podać współrzędne punktów symetrycznych względem prostych postaci $y=a$, $x=a$
- umie stosować twierdzenia Talesa w zadaniach rachunkowych
- umie stosować twierdzenia Talesa w zadaniach konstrukcyjnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podziałem odcinka
- umie określić długości boków trójkąta prostokątnego podobnego, znając skalę podobieństwa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z trójkątami podobnymi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury
- umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami obrotowymi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o walcu
- umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° w zadaniach o walcu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o stożku
- umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° w zadaniach o stożku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców i stożków
- umie obliczyć pole przekroju kuli o danym promieniu, wykonanego w danej odległości od środka
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zamianą kształtu brył przy stałej objętości
- umie analizować informacje
- umie przetwarzać informacje
- umie interpretować informacje
- umie wykorzystać informacje w praktyce

- analizować informacje
- przetwarzać informacje
- interpretować informacje
- wykorzystać informacje w praktyce
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z mapą
- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami
- umie porównać lokaty w banku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z oprocentowaniem i inflacją
- umie zamieniać jednostki nietypowe
- umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem na bazie wykresu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem
- umie przekształcić wzór
- umie rozwiązać zadanie dotyczące:
 - energii kinetycznej i potencjalnej
 - mocy
 - zamiany jednostek temperatury
 - ruchu jednostajnie przyspieszonego
 - gęstości
 - siły wyporu
 - cząsteczek, pierwiastków i atomów
 - roztworów
- potrafi graficznie przedstawiać zawieranie się zbiorów oraz sumę, różnicę i iloczyn zbiorów
- umie wyznaczać podzbiory, sumy, różnice i iloczyny podanych zbiorów
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie zapisywać podane przedziały liczbowe za pomocą nierówności i odwrotnie
- umie wykonywać działania na przedziałach liczbowych
- umie rozwiązywać układy równań prowadzące do równań kwadratowych
- potrafi graficznie przedstawiać zawieranie się zbiorów oraz sumę, różnicę i iloczyn zbiorów
- umie wyznaczać podzbiory, sumy, różnice i iloczyny podanych zbiorów
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie zapisywać podane przedziały liczbowe za pomocą nierówności i odwrotnie
- umie wykonywać działania na przedziałach liczbowych
- umie rozwiązywać układy równań prowadzące do równań kwadratowych

ocena dobra (4) poziom wymagań rozszerzający

Uczeń:

- umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej, zaznaczyć liczbę na osi liczbowej
- umie obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie usunąć niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków
- umie obliczyć liczbę na podstawie danego procentu
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie przedstawić dane w postaci diagramu
- umie rozwiązać równanie
- umie rozwiązać nierówność
- umie przedstawić funkcję za pomocą opisu słownego, wzoru, grafu, wykresu i tabelki
- umie wskazać miejsce zerowe funkcji
- umie sporządzić wykres funkcji $y=ax+b$, jeśli dziedzina nie jest zbiorem \mathbb{R}
- umie odczytać z wykresu zbiór argumentów, dla których funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne
- umie obliczyć, dla jakich argumentów funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie i ujemne

- umie podać własności funkcji liniowej
- umie podać wzór funkcji, której wykres jest równoległy do danej i przechodzi przez dany punkt osi oy
- umie szkicować wykresy funkcji postaci $y=ax^2+c$ (R) oraz $y = \frac{a}{x}$
- umie odczytać z wykresu paraboli lub hiperboli:
 - wartości funkcji dla podanych argumentów i odwrotnie
 - zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje określone wartości
 - wartość minimalną lub maksymalną
- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny
- umie obliczyć pole czworokąta
- umie obliczyć pole wielokąta
- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku
- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
- umie obliczyć pole odcinka koła
- umie stosować własność stycznej w obliczaniu miar kątów
- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami
- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie
- umie rozwiązać zadanie z okręgami w układzie współrzędnych
- umie wskazywać osie i środki symetrii figur złożonych
- umie budować figury posiadające oś symetrii i nie posiadające środka symetrii
- umie budować figury o określonej ilości osi symetrii
- umie dzielić konstrukcyjnie odcinek w danym stosunku
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi
- umie określić stosunek pól figur podobnych
- zna cechy podobieństwa trójkątów prostokątnych
- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych na bazie innych cech
- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów na bazie cechy bkb
- umie kreślić figury jednokładne
- umie zamieniać jednostki pola i objętości
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- rozumie pojęcie kąta między płaszczyznami
- umie zamieniać jednostki pola i objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka
- umie porównać informacje
- umie ustalić odległość wzdłuż stoku
- umie obliczyć stan konta po kilku latach
- umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki
- umie ocenić realną wartość kwoty przy danej inflacji
- umie zamieniać jednostki często stosowane w praktyce
- umie obliczyć prędkość, drogę lub czas, mając dwie pozostałe wielkości z zamianą jednostek
- umie zamienić jednostki prędkości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- potrafi wykonywać działania na przedziałach liczbowych
- umie obliczać współrzędne punktów przecięcia wykresów funkcji
- umie obliczać, dla jakich argumentów funkcja spełnia określone warunki

ocena dostateczna (3)

poziom wymagań podstawowy

Uczeń:

- zna pojęcie notacji wykładniczej
- całkowitym ujemnym
- rozumie różnicę pomiędzy rozwinięciem dziesiętnym liczby wymiernej i niewymiernej
- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce

- całkowitym ujemnym
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach
- umie usunąć niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków
- umie rozwiązać zadanie związane z procentami
- umie przedstawić dane w postaci diagramu
- umie obliczyć liczbę na podstawie danego procentu
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne stosując wzory skróconego mnożenia
- umie stosować przekształcenia wyrażen algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias
- zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne
- zna pojęcia: układ oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny
- umie rozwiązać równanie
- umie rozwiązać nierówność
- umie rozwiązać układ liniowych metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników
- umie rozwiązać równanie sprzeczne lub tożsamościowe
- umie rozwiązać układ sprzeczny lub nieoznaczony
- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji
- umie przekształcić wzór
- umie interpretować informacje odczytane z wykresu
- umie wskazać miejsce zerowe funkcji
- umie sporządzić wykres funkcji $y=ax+b$, jeśli
 - dziedzina jest zbiorem \mathbb{R}
 - dziedzina jest innym zbiorem liczbowym
- umie odczytać z wykresu zbiór argumentów, dla których funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne
- umie obliczyć, dla jakich argumentów funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie i ujemne
- umie podać wzór funkcji, której wykres jest równoległy do danej i przechodzi przez dany punkt osi oy
- zna pojęcie paraboli
- zna pojęcie hiperboli
- rozumie pojęcie funkcji kwadratowej, podaje przykłady
- rozumie pojęcie funkcji postaci $y = \frac{a}{x}$, podaje przykład
- umie szkicować wykresy funkcji postaci $y=ax^2+c$ (P) oraz $y = \frac{a}{x}$
- umie odczytać z wykresu paraboli lub hiperboli:
 - miejsca zerowe lub stwierdzić ich brak
 - wartości funkcji dla podanych argumentów i odwrotnie
- zna warunek istnienia trójkąta
- zna zależność między bokami i kątami trójkąta prostokątnego o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie obliczyć pole i obwód trójkąta
- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów
- umie obliczyć pole wielokąta
- zna pojęcie odcinka koła
- zna wzór na obliczanie długości łuku

- zna wzór na obliczanie pola wycinka koła
- rozumie sposób wyznaczenia liczby π
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
- umie obliczyć długość łuku i pole wycinka koła, znając miarę kąta środkowego
- umie obliczyć obwód figury ograniczonej łukami i odcinkami
- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła
- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami
- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie
- umie rozwiązać zadanie z okręgami w układzie współrzędnych
- umie obliczyć długości odcinków, mając dane długości promieni występujących okręgów lub odległości pomiędzy pewnymi punktami
- zna wzór na promień okręgu opisanego i wpisanego w kwadrat, trójkąt równoboczny i sześciokąt
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- umie obliczyć długości promieni, pola i obwody kół wpisanych i opisanych na kwadracie, trójkącie równobocznym i sześciokącie
- umie określić własności punktów symetrycznych
- umie budować figury posiadające oś symetrii i nie posiadające środka symetrii
- umie budować figury o określonej ilości osi symetrii
- umie zapisać proporcję odcinków leżących na ramionach kąta i na prostych równoległych, przecinających je
- umie stosować twierdzenia Talesa w zadaniach rachunkowych
- umie stosować twierdzenia Talesa w zadaniach konstrukcyjnych
- umie dzielić konstrukcyjnie odcinek w danym stosunku
- zna wzór na stosunek pól figur podobnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi
- umie określić stosunek pól figur podobnych
- zna cechy podobieństwa prostokątów
- umie sprawdzić podobieństwo prostokątów o danych wymiarach
- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danych wymiarach
- zna cechy podobieństwa trójkątów
- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów o danych bokach
- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów o danych dwóch kątach
- zna pojęcie środka i skali jednokładności
- zna własności figur podobnych
- rozumie jednokładność prostą i odwrotną i potrafi rozpoznać figury jednokładne
- umie kreślić figury jednokładne
- umie określić współrzędne punktu jednokładnego
- rozumie zasady zamiany jednostek
- rozumie pojęcie kąta prostej z płaszczyzną
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa, podstawiając do wzoru
- umie zamieniać jednostki pola i objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- rozumie zasady zamiany jednostek
- umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym
- umie zamieniać jednostki pola i objętości
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- zna pojęcie kąta rozwarcia stożka
- umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca

- umie kreślić siatkę stożka
 - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka
 - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli
 - umie analizować informacje
 - umie przetwarzać informacje
 - umie interpretować informacje
 - umie wykorzystać informacje w praktyce
 - analizować informacje
 - przetwarzać informacje
 - interpretować informacje
 - wykorzystać informacje w praktyce
 - umie ustalić odległość wzdłuż stoku
 - zna pojęcie inflacji
 - rozumie pojęcie inflacji
 - umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami
 - umie obliczyć stan konta po kilku latach
 - umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki
 - umie porównać lokaty w banku
 - umie ocenić realną wartość kwoty przy danej inflacji
 - rozumie zasadę zamiany jednostek
 - umie zamieniać jednostki nietypowe
 - umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek
 - umie obliczyć prędkość, drogę lub czas, mając dwie pozostałe wielkości:
 - z zamianą jednostek
 - umie zamienić jednostki prędkości
 - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem
 - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem na bazie wykresu
 - umie przekształcić wzór
- umie rozwiązać zadanie dotyczące:
- energii kinetycznej i potencjalnej
 - mocy
 - zamiany jednostek temperatury
 - ruchu jednostajnie przyspieszonego
 - gęstości
 - siły wyporu
 - cząsteczek, pierwiastków i atomów
 - roztworów
- umie wyznaczać podzbiory, sumy, różnice i iloczyny podanych zbiorów
 - potrafi określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
 - potrafi wykonywać działania na przedziałach liczbowych
 - umie rozwiązywać równania kwadratowe postaci $ax^2 + bx = 0$, $a \neq 0$
 - umie rozwiązywać równania kwadratowe, stosując wzory na pierwiastki równania kwadratowego
 - potrafi rozwiązywać nierówności kwadratowe
 - potrafi zapisywać wzór funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej
 - potrafi badać monotoniczność funkcji kwadratowej
 - umie obliczać, dla jakich argumentów funkcja spełnia określone warunki
 - umie obliczać współrzędne punktów przecięcia paraboli z osiami układu oraz współrzędne jej wierzchołka
 - umie obliczać miejsca zerowe funkcji kwadratowej
 - potrafi określać liczbę miejsc zerowych funkcji kwadratowej w zależności od wartości wyróżnika

ocena dopuszczająca (2) poziom wymagań konieczny

Uczeń:

- zna pojęcie liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej
- zna pojęcie liczby niewymiernej, rzeczywistej
- zna sposób zaokrąglania liczb
- zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby

- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
 - umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej, zaznaczyć liczbę na osi liczbowej
 - umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby
- zna pojęcie wartości bezwzględnej
- umie obliczyć: wartość bezwzględną liczby
- umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby
- zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym
- umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym
- zna wzory dotyczące potęgowanie i pierwiastkowania
- umie wykonać działania łączne na liczbach
- zna kolejność wykonywania działań
- zna pojęcie procentu
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie
- umie obliczyć procent danej liczby
- umie odczytać diagram procentowy
- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne
- zna wzór na iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
- zna wzory skróconego mnożenia
- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania
- zna pojęcie równania
- zna pojęcie nierówności i jej rozwiązania
- zna metodę równań równoważnych
- zna pojęcie układu równań
- zna pojęcie rozwiązania układu równań
- zna metodę podstawiania
- zna metodę przeciwnych współczynników
- rozumie pojęcie rozwiązania równania
- rozumie pojęcie rozwiązania układu równań
- rozumie pojęcie rozwiązania nierówności
- rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji
- umie odczytać informacje z wykresu
- zna pojęcie funkcji
- zna pojęcia: dziedziła, argument, wartość funkcji, zmienna zależna i niezależna
- zna pojęcie miejsca zerowego
- rozumie pojęcie przyporządkowania
- umie przedstawić funkcję za pomocą opisu słownego, wzoru, grafu, wykresu i tabelki
- umie odczytać wartość funkcji dla danego argumentu lub argument dla danej wartości z:
 - tabelki
 - wykresu
 - grafu
- zna pojęcie funkcji liniowej
- umie sprawdzić rachunkowo i na wykresie, czy punkt należy do wykresu funkcji
- umie wyznaczyć argument dla danej wartości funkcji i odwrotnie
- umie obliczyć miejsca zerowe funkcji liniowej
- umie odczytać z wykresu miejsca zerowe
- zna pojęcie funkcji rosnącej, malejącej i stałej
- rozumie pojęcie funkcji rosnącej, malejącej i stałej
- umie określić monotoniczność funkcji na podstawie:
 - współczynnika kierunkowego
 - numerów ćwiartek, przez które przechodzi
- umie podać punkt przecięcia się funkcji liniowej z osią oy
- zna pojęcie trójkąta

- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna wzór na pole dowolnego trójkąta
- zna twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie odwrotne
- zna wzory na obliczanie wysokości i pola trójkąta równobocznego
- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa i twierdzenia odwrotnego
- umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dwa dane
- umie zapisać wzór Pitagorasa dla trójkąta prostokątnego
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej i przyprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć wysokość i pole trójkąta równobocznego o danym boku
- umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości
- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny
- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku
- zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów
- zna własności czworokątów
- umie obliczyć pole czworokąta
- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku
- zna pojęcie okręgu i koła
- zna elementy okręgu i koła
- zna wzór na obliczanie długości okręgu
- zna wzór na obliczanie pola koła
- zna pojęcie łuku i wycinka koła
- zna pojęcie stycznej do okręgu
- rozumie pojęcie kąta wpisanego i środkowego
- umie obliczyć długość okręgu znając jego promień lub średnicę
- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę
- umie obliczyć długość łuku jako określonej części okręgu
- umie obliczyć pole wycinka koła jako określonej części koła
- zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych
- zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie i wpisanego w wielokąt
- zna pojęcie symetralnej odcinka
- zna pojęcie dwusiecznej kąta
- zna pojęcie wielokąta foremnego
- umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu
- umie konstruować symetralną odcinka
- umie konstruować dwusieczną kąta
- zna pojęcie punktów i figur symetrycznych względem prostej i względem punktu
- zna pojęcie osi symetrii figury
- zna pojęcie środka symetrii figury
- rozumie pojęcie osi symetrii figury i potrafi ją wskazać w prostych przypadkach
- rozumie pojęcie środka symetrii figury i potrafi go wskazać w prostych przypadkach
- umie znajdować punkty symetryczne do danych względem prostej i względem punktu
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś:
 - nie mają punktów wspólnych
 - mają punkty wspólne
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii:
 - nie należy do figury
 - należy do figury
- umie znajdować punkty i figury symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych
- umie zapisać proporcję odcinków leżących na ramionach kąta przeciętych prostymi równoległymi
- umie dzielić konstrukcyjnie odcinek na równe części
- zna pojęcie figur podobnych
- zna pojęcie skali podobieństwa
- rozumie pojęcie figur podobnych i potrafi je rozpoznać
- rozumie pojęcie skali podobieństwa
- umie określić skalę podobieństwa
- umie podać wymiary figury podobnej w danej skali

- zna pojęcie graniastosłupa, prostopadłościanu i sześciianu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego i prawidłowego
- zna budowę graniastosłupa
- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa
- zna pojęcie przekroju graniastosłupa
- zna jednostki pola i objętości
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
- umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym
- zna pojęcie ostrosłupa i czworościanu
- zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego i czworościanu foremnego
- zna budowę ostrosłupa
- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości ostrosłupa
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- zna pojęcie przekroju ostrosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość ostrosłupa, podstawiając do wzoru
- zna pojęcie bryły obrotowej
- zna pojęcia: walec, stożek, kula
- zna budowę brył obrotowych
- zna pojęcie przekroju bryły obrotowej
- zna pojęcie osi obrotu
- umie rysować bryły obrotowe w rzucie równoległym
- umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury
- rozumie pojęcie walca, wskazuje model
- umie kreślić siatkę walca
- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej walca, podstawiając do wzoru
- umie obliczyć objętość walca, podstawiając do wzoru
- zna pojęcie stożka
- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej stożka
- rozumie pojęcie stożka, wskazuje model
- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej stożka, podstawiając do wzoru
- umie obliczyć objętość stożka, podstawiając do wzoru
- zna pojęcie kuli i sfery
- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej kuli i sfery
- rozumie pojęcie kuli i sfery, wskazuje modele
- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej i objętość kuli i sfery, znając promień
- umie odczytać informacje przedstawione w formie testu, tabeli, schematu
- umie selekcjonować informacje
- umie porównać informacje
- zna pojęcie diagramu
- rozumie pojęcie diagramu
- odczytać informacje przedstawione na diagramie
- selekcjonować informacje
- porównać informacje
- zna pojęcie mapy
- zna pojęcie skali mapy
- rozumie pojęcie skali mapy
- umie ustalić skalę mapy
- umie ustalić odległości na mapie o danej skali
- zna pojęcie procentowanie
- rozumie pojęcie procentowanie
- umie obliczyć stan konta po roku czasu
- zna pojęcie jednostki

- umie posługiwać się jednostkami miary
- umie zamieniać jednostki często stosowane w praktyce
- zna zależność między prędkością, drogą i czasem
- umie obliczyć prędkość, drogę lub czas, mając dwie pozostałe wielkości:
 - bez zamiany jednostek
- zna pojęcia: podzbiór, zbiór pusty, zbiory rozłączne
- zna pojęcia: iloczyn, suma i różnica zbiorów
- zna symboliczny zapis zawierania się zbiorów i działań na zbiorach
- umie graficznie przedstawiać zawieranie się zbiorów oraz sumę, różnicę i iloczyn zbiorów
- zna pojęcie przedziału otwartego i domkniętego
- zna pojęcie przedziału otwartego i domkniętego
- umie zaznaczać podane przedziały na osi liczbowej
- umie zapisywać podane przedziały liczbowe za pomocą nierówności i odwrotnie
- zna pojęcie równania kwadratowego
- umie rozwiązywać równania kwadratowe postaci $ax^2 + c = 0$, $a \neq 0$
- umie rozwiązywać równania kwadratowe postaci $ax^2 + bx = 0$, $a \neq 0$
- zna wzór na wyróżnik równania kwadratowego
- zna wzory na pierwiastki równania kwadratowego
- zna zależność pomiędzy wartością Δ a liczbą pierwiastków
- umie rozwiązywać równania kwadratowe postaci $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$
- umie rozwiązywać równania kwadratowe postaci $ax^2 + bx = 0$, $a \neq 0$
- zna pojęcie nierówności kwadratowej
- zna pojęcie funkcji kwadratowej
- zna wzory określające współrzędne wierzchołka paraboli
- zna postać ogólną i postać kanoniczną funkcji kwadratowej
- umie znajdować współrzędne wierzchołka paraboli
- umie badać monotoniczność funkcji kwadratowej
- potrafi obliczać największą (najmniejszą) wartość funkcji kwadratowej
- zna postać iloczynową funkcji kwadratowej
- potrafi rysować wykres funkcji kwadratowej i określać jej własności

V. STOSOWANE ELEMENTY OCENIANIA KSZTAŁTUJĄCEGO

- określenie celów do kolejnych działów programu nauczania
- „nacobezu” do pracy klasowej
- „nacobezu” do lekcji, zadania domowego

Zasady

1. Kryteria oceny są określone przed wykonaniem przez uczniów pracy domowej lub napisaniem pracy klasowej
2. Kryteria są precyzyjne i jawne (znane uczniom)
3. Ustalanie kryteriów oceny wspólnie z uczniami zwiększa ich odpowiedzialność za uczenie się

VI. ZASADY POPRAWIANIA OCEN

Uczeń ma prawo do jednokrotnej próby poprawienia każdej oceny w ciągu dwóch tygodni od terminu jej otrzymania

- Po otrzymaniu oceny niedostatecznej z odpowiedzi, uczeń może ją poprawić, ale wcześniej powinien zgłosić chęć takiej poprawy nauczycielowi.
- Po otrzymaniu oceny z pracy klasowej, uczeń na poprawę uzyskuje dwa tygodnie, ale wcześniej powinien zgłosić chęć takiej poprawy nauczycielowi. Forma poprawy może być pisemna lub ustna (w zależności od formy oceny). Do dziennika obok oceny uzyskanej poprzednio wpisuje się ocenę poprawioną.
- W przypadku, gdy uczeń zgłosi chęć uzupełnienia braków z przedmiotu nauczyciel chętnie udziela mu pomocy.

VII. ZASADY ZGŁASZANIA NIEPRZYGOTOWANIA DO LEKCJI

Przygotowanie ucznia do zajęć:

- uczeń na początku lekcji może zgłosić nieprzygotowanie do zajęć raz w semestrze. Nieprzygotowanie do lekcji rozumiemy jako: brak zeszytu, brak pracy domowej, niegotowość do odpowiedzi, brak pomocy potrzebnych do lekcji.
- jeżeli uczeń jest nie obecny na sprawdzianie (nieobecność jest usprawiedliwiona), to po przyjściu do szkoły zobowiązany jest go napisać w ciągu tygodnia.
- W przypadku gdy uczeń dwukrotnie nie zgłosi się w wyznaczonym terminie na zaliczenie materiału obok „nb” wpisuje się zero. Wartość tę uwzględnia się przy obliczaniu średniej ważonej.
- jeżeli uczeń jest nie obecny na sprawdzianie (nieobecność nie jest usprawiedliwiona), to po przyjściu do szkoły zobowiązany jest go napisać na pierwszej lekcji matematyki. Jeżeli nie wykaże chęci pisania pracy, nauczyciel wystawia mu ocenę niedostateczną za sprawdzian.

VIII. WARUNKI UZYSKANIA OCENY WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA Z MATEMATYKI

1. Jeżeli uczeń lub jego rodzice/prawni opiekunowie nie zgadzają się z przewidywaną oceną śródroczną lub roczną z matematyki, z którą zostali zapoznani przez wychowawcę klasy na spotkaniu z rodzicami to zgłaszają swoje zastrzeżenia nauczycielowi uczącemu

2. Nauczyciel informuje ucznia lub jego rodziców/prawnych opiekunów o wyznaczonym terminie (dniu, czasie i miejscu), w którym odbędzie się sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia w zakresie matematyki.
3. Nauczyciel podaje zakres zagadnień do opanowania na ocenę wyższą zgodnie z PSO dostosowany do możliwości intelektualnych ucznia (uwzględniając opinię z poradni)
4. Uczeń przystępuje do „Testu zaliczeniowego” (w formie pisemnej lub ustnej), który ma na celu sprawdzenie jego poziomu wiedzy i umiejętności na ocenę wyższą niż proponowana.
5. Sprawdzenia wiedzy i umiejętności ucznia przeprowadza nauczyciel matematyki, uczący w danej klasie.
6. Ocenę uzyskaną przez ucznia w trakcie czynności sprawdzających uznaje się za ostateczną przewidywaną ocenę z matematyki.
7. Uczeń oraz jego rodzice/prawni opiekunowie zostają powiadomieni o uzyskanej ocenie i mają wgląd do „Testu zaliczeniowego”.

IX. DOSTOSOWANIE WYMAGAŃ DO MOŻLIWOŚCI PSYCHOEDUKACYJNYCH UCZNI

• DYSLEKSJA

Nie dyskwalifikować zadań za błędy popełnione w rachunkach.

Pozostawić więcej czasu na naukę tabliczki mnożenia lub nauczyć mnożenia na palcach.

Upewnić się, że uczeń rozumie treść zadania.

Wspólnie czytać i analizować treści zadania.

Nie przyspieszać tempa rozwiązywania zadań.

W nauce geometrii dać dziecku czas na ułożenie w wyobraźni zmian przestrzennych.

Dostosować stopień trudności zadań do możliwości dziecka.

Nie wywoływać obowiązkowo ucznia do tablicy, który i tak wkłada w rozwiązanie zadania dużo wysiłku.

Wygospodarować czas na spokojne wyjaśnienie przerabianego materiału.

Na sprawdzianach przygotować więcej łatwiejszych zadań.

Wprowadzić kolory do oznaczenia liczb dodatnich i ujemnych.

• UCZEŃ SŁABOWIDZĄCY

Odwoływać się do modeli, rysunków, przedmiotów rzeczywistych przy nauce geometrii

Dostosować stopień trudności zadań do możliwości dziecka; dzielenie dłuższych zadań na krótkie etapy

Wykorzystać gry i zabawy dydaktyczne

Dostosować miejsce w klasie

Stosować pytania pomocnicze i naprowadzające w trakcie rozwiązywania zadań

Używać modeli, wykresów, tabel, schematów

Używać kolorów, podkreśleń umożliwiających wyodrębnienie najważniejszych treści

Dostosować materiały wykorzystywane na lekcji do możliwości wzrokowych

Dostosować odpowiednio oświetlenie

Uwzględniać wolniejsze tempo pracy

Zwracać uwagę na prawidłowy tok rozumowania, a nie otrzymany wynik przy rozwiązywaniu zadań.

- **UCZEŃ SŁABOSŁYSZĄCY**

Nauczyciel musi być odwrócony twarzą do ucznia

Nie chodzić po klasie tłumacząc, nie zakrywać twarzy

Mówić w normalnym tempie i intonacją, ale wyraźnie

Nie wykonywać zbędnych ruchów i nadmiernej gestykulacji

Zadbać o to, by do dziecka zwracał się tylko jeden nadawca

W czasie lekcji używać jak najczęściej pomocy wizualnych i tablicy

Umożliwić uczniowi przemieszczanie się w klasie tam, gdzie dzieje się coś ważnego

Zwracając się do dziecka używać jego imienia

Zwracać się krótkimi zdaniami (unikać pojedynczych słów)

Unikać zadawania pytań w formie intonacji np. Jest ciepło? (stosować partykułę „czy”)

Upewniać się czy polecenie lub pytanie zostało zrozumiane

W razie niezrozumienia pytania, powtórzyć go w prostszej formie

X. OCENIANIE SEMESTRALNE I KOŃCOWOROCZNE

Ocenianie cząstkowe służy dokonaniu oceny semestralnej lub końcoworocznej zgodnie z zapisem w WSO & 43 Statutu Szkoły.