**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY VII**

**na rok szkolny 2020/2021**

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na dopuszczający.

**Ocenę dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który nie zawsze odrabia zadania domowe, ma nie wszystkie braki uzupełnione, jest mało aktywny na zajęciach, jest nie zawsze przygotowany do lekcji ale spełnia wymagania edukacyjne na ocenę dopuszczającą.

**Ocenę dostateczną** otrzymuje uczeń któremu zdarza się nie odrobić pracy domowej, stara się uzupełniać na bieżąco braki, stara się być aktywny na zajęciach i spełnia wymagania edukacyjne na ocenę dostateczną.

**Ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który jest przygotowany do zajęć, wykonuje na bieżąco prace domowe, aktywnie pracuje na zajęciach oraz spełnia wymagania na ocenę dobrą.

**Ocenę bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który odrabia prace domowe, aktywnie i twórczo pracuje na zajęciach oraz spełnia wymagania edukacyjne na poziomie bardzo dobrym.

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który zawsze odrabia zadania domowe, bardzo aktywnie i twórczo pracuje na zajęciach, spełnia wymagania na ocenę celującą.

Ocena dopuszczająca

*I półrocze*

*LICZBY I DZIAŁANIA*

*Uczeń:*

- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne,

- umie porównywać liczby wymierne,

- umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej,

- umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie,

- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres,

- umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych

i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych,

- zna sposób zaokrąglania liczb,

- umie szacować wyniki działań,

- zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich, umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci,

- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich,

- umie podać odwrotność liczby, mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną,

- umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej,

- zna kolejność wykonywania działań,

- umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby,

- zna pojęcie liczb przeciwnych,

- umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek,

- umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności,

- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej,

- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami.

*PROCENTY*

*Uczeń:*

- zna pojęcie procentu,

- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym,

- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym,

- umie zamienić procent na ułamek i ułamek na procent,

- zna pojęcie diagramu procentowego,

- umie obliczyć procent danej liczby,

- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent i obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent.

*FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE*

*Uczeń:*

- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek,

- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych,

- umie konstruować odcinek przystający do danego,

- zna pojęcie kąta, miary kąta, rodzaje kątów,

- zna pojęcie wielokąta,

- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta,

- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów,

- zna definicję figur przystających i umie wskazać figury przystające,

- zna definicję prostokąta i kwadratu,

- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów,

- umie rysować przekątne czworokątów, wysokości czworokątów,

- zna pojęcie wielokąta foremnego,

- zna jednostki miary pola, zależności pomiędzy jednostkami pola,

- zna wzór na pole prostokąta, kwadratu, wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów i umie obliczać pola wielokątów,

- umie narysować układ współrzędnych,

- zna pojęcie układu współrzędnych, umie odczytać współrzędne punktów, zaznaczyć punkty o danych współrzędnych,

- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych.

*WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE*

*Uczeń:*

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego,

- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz,

- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej,

- zna pojęcie jednomianu i jednomianów podobnych, umie rozpoznać jednomiany podobne,

- umie porządkować jednomiany,

- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu,

- zna pojęcie sumy algebraicznej i wyrazów podobnych,

- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej,

- umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej,

- umie wyodrębnić wyrazy podobne i je zredukować,

- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę.

*II półrocze*

*RÓWNANIA*

*Uczeń:*

- zna pojęcie równania i umie zapisać zadanie w postaci równania,

- zna pojęcie rozwiązania równania,

- zna pojęcia: równania równoważne,

- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie,

- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych,

- zna metodę równań równoważnych i umie stosować metodę równań równoważnych,

- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek.

*POTĘGI*

*Uczeń:*

- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym, umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym,

- zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach,

- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach,

- umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach,

- zna wzór na potęgowanie potęgi i umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi,

- umie potęgować potęgę,

- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu,

- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych wykładnikach,

- umie potęgować iloczyn,

- umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi,

- zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb,

- umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej,

- zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym,

- zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby,

- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby,

- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby,

- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu,

- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia,

- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka.

*GRANIASTOSŁUPY*

*Uczeń:*

- zna pojęcie prostopadłościanu, graniastosłupa prostego, graniastosłupa pochyłego, graniastosłupa prawidłowego, siatki graniastosłupa,

- zna budowę graniastosłupa,

- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów,

- umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe,

- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa,

- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym,

- zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa, wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa,

- rozumie pojęcie pola figury, sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki, umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego,

- rozumie zasadę kreślenia siatki i umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta oraz umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego,

- zna pojęcie wysokości graniastosłupa,

- zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupa,

- zna jednostki objętości.

*STATYSTYKA*

*Uczeń:*

- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego,

- zna pojęcie wykresu,

- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji,

- zna pojęcie średniej arytmetycznej,

- zna pojęcie danych statystycznych,

- umie zebrać dane statystyczne,

- zna pojęcie zdarzenia losowego,

- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu,

- umie obliczyć średnią arytmetyczną,

- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu,

Ocena dostateczna

*I półrocze*

*LICZBY I DZIAŁANIA*

*Uczeń:*

- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej,

- umie porównywać liczby wymierne,

- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną,

- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb,

- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu,

- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu,

- umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach,

- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie,

- umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka,

- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich,

- umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych,

- umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych,

- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność,

- umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru,

- umie stosować prawa działań,

- umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej.

*PROCENTY*

*Uczeń:*

- umie zamienić liczbę wymierną na procent,

- umie określić procentowo zaznaczoną część figury (K-P) i zaznaczyć procent danej figury,

- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji,

- umie z diagramów odczytać potrzebne informacje,

- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu,

- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu,

- umie rozwiązywać zadania związane z procentami.

*FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE*

*Uczeń:*

- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt,

- umie podzielić odcinek na połowy,

- wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi,

- zna warunek współliniowości trzech punktów,

- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi,

- umie obliczyć miary katów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich,

- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie,

- zna nierówność trójkąta AB+BC≥AC,

- umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt,

- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach,

- zna cechy przystawania trójkątów,

- umie rozpoznawać trójkąty przystające,

- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu,

- umie podać własności czworokątów,

- umie rysować wysokości czworokątów,

- umie obliczać miary katów w poznanych czworokątach,

- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów,

- rozumie własności wielokątów foremnych,

- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego,

- zna zależności pomiędzy jednostkami pola,

- umie zamieniać jednostki,

- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach,

- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych,

- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu.

*WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE*

*Uczeń:*

- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych,

- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej,

- umie porządkować jednomiany,

- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych,

- umie zredukować wyrazy podobne,

- umie opuścić nawiasy,

- umie zredukować wyrazy podobne,

- 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 podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną,

- umie pomnożyć dwumian przez dwumian.

*II półrocze*

*RÓWNANIA*

*Uczeń:*

- umie rozpoznać równania równoważne,

- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu,

- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych,

- umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji,

- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania,

- umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji,

- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania,

- umie przekształcać proste wzory,

- umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość.

*POTĘGI*

*Uczeń:*

- umie zapisać liczbę w postaci potęgi,

- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi,

- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach,

- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich 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 iloczynu,

- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych wykładnikach,

- umie zapisać iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi,

- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach,

- umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach,

- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby,

- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka,

- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki,

- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń.

*GRANIASTOSŁUPY*

*Uczeń:*

- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa,

- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym,

- umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe,

- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa,

- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego,

- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego,

- rozumie zasady zamiany jednostek objętości,

- umie zamieniać jednostki objętości,

- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu,

- umie obliczyć objętość graniastosłupa,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa.

*STATYSTYKA*

*Uczeń:*

- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu,

- umie obliczyć średnią arytmetyczną,

- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu,

- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią,

- umie opracować dane statystyczne,

- umie prezentować dane statystyczne,

- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia.

Ocena dobra

*I półrocze*

*LICZBY I DZIAŁANIA*

*Uczeń:*

- umie znajdować liczby spełniające określone warunki,

- umie porządkować liczby wymierne,

- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony,

- umie porządkować liczby wymierne,

- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych,

- umie zamieniać jednostki długości, masy,

- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich,

- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość,

- umie stosować prawa działań,

- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych,

- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik,

- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej,

- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną.

*PROCENTY*

*Uczeń:*

- zna pojęcie promila,

- umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie,

- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby,

- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu,

- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej,

- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych,

- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu,

- umie rozwiązywać zadania związane z procentami.

*FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE*

*Uczeń:*

- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt,

- umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi,

- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów,

-umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów,

- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów,

- umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty,

- umie rozpoznawać trójkąty przystające,

- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne,

- umie uzasadniać przystawanie trójkątów,

- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów,

- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty,

- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań,

- umie zamieniać jednostki,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól,

i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych,

- umie obliczać pola wielokątów,

- umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta.

*WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE*

*Uczeń:*

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych,

- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu,

- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń,

- umie mnożyć sumy algebraiczne,

- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych,

- umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych.

*II półrocze*

*RÓWNANIA*

*Uczeń:*

- umie zapisać zadanie w postaci równania,

- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu,

- umie stosować metodę równań równoważnych,

- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych,

- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania,

- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania,

- umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne,

umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość.

*POTĘGI*

*Uczeń:*

- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach,

- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami,

- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach,

- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń,

- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych,

- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych,

- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce,

- umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej,

- umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej,

- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej,

- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek,

- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce,

- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej,

- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki,

- umie oszacować liczbę niewymierną,

- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych,

- 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,

- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach,

- umie porównać liczby niewymierne.

*GRANIASTOSŁUPY*

*Uczeń:*

- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa,

- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta,

- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa,

- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego,

- umie zamieniać jednostki objętości,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu,

- umie obliczyć objętość graniastosłupa,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa.

*STATYSTYKA*

*Uczeń:*

- umie interpretować prezentowane informacje,

- umie obliczyć średnią arytmetyczną,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną,

- umie opracować dane statystyczne,

- umie prezentować dane statystyczne,

- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego,

- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu.

Ocena bardzo dobra

*I półrocze*

*LICZBY I DZIAŁANIA*

*Uczeń:*

- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego,

- umie znajdować liczby spełniające określone warunki,

- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych,

- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań,

- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość,

- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik,

- umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby,

- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej,

- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną.

*PROCENTY*

*Uczeń:*

- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować,

- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje,

- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby,

- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu,

- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych,

- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu,

- umie rozwiązywać zadania związane z procentami.

*FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE*

*Uczeń:*

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów,

- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt,

- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne,

- umie uzasadniać przystawanie trójkątów,

- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi,

- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych,

- umie obliczać pola wielokątów.

*WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE*

*Uczeń:*

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych,

- umie zapisywać trudniejsze warunki zadania w postaci jednomianu,

- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych,

- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej,

- 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 zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian,

- umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń,

- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy,

- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych,

- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb.

*II półrocze*

*RÓWNANIA*

*Uczeń:*

- umie zapisać zadanie w postaci równania,

- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych,

- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania,

- 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 poprawność rozwiązania,

- umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne,

- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość.

*POTĘGI*

*Uczeń:*

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi,

- umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi,

- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami,

- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń,

- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych,

- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych,

- umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej,

- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej,

- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek,

- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej,

- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek,

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki,

- umie oszacować liczbę niewymierną,

- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych,

- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka,

- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych,

- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci,

- umie porównać liczby niewymierne.

*GRANIASTOSŁUPY*

*Uczeń:*

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi,

- umie zamieniać jednostki objętości,

- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu.

*STATYSTYKA*

*Uczeń:*

- umie prezentować dane w korzystnej formie,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną,

- umie opracować dane statystyczne,

- umie prezentować dane statystyczne.

Ocena celująca

*I półrocze*

*LICZBY I DZIAŁANIA*

*Uczeń:*

- umie znajdować liczby spełniające określone warunki,

- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych,

- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość,

- umie obliczać wartości ułamków piętrowych,

- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej,

- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną.

*PROCENTY*

*Uczeń:*

- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby,

- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu,

- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych,

umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej.

***FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE***

*Uczeń:*

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów,

- umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych,

- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne,

- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi,

- umie obliczać pola wielokątów.

***WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE***

*Uczeń:*

- umie zapisywać bardzo warunki zadania w postaci jednomianu,

- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej,

- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w nietypowych zadaniach tekstowych,

- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy,

- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych,

- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb.

*II półrocze*

***RÓWNANIA***

*Uczeń:*

- umie zapisać problem w postaci równania,

- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania,

- 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 poprawność rozwiązania,

- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość.

***POTĘGI***

*Uczeń:*

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami,

- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi,

- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach.

***GRANIASTOSŁUPY***

*Uczeń:*

- 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.

***STATYSTYKA***

*Uczeń:*

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną,

- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia.