

Wymagania edukacyjne z matematyki

Szkoła Podstawowa im. Mikołaja z Ryńska w Ryńsku

KLASA VII

LICZBY I DZIAŁANIA

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

Uczeń:

- rozumie konieczność rozszerzenia osi liczbowej na liczby ujemne,
- umie porównywać typowe przykłady liczb wymiernych,
- 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,
- zna sposób zaokrąglania liczb,
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb,
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu,
- umie szacować wyniki prostych 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,
- umie 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,
- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność,
- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej,
- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami całkowitymi,

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie porównywać liczby wymierne,
- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej,
- umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych,

- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną,
- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu,
- umie szacować wyniki działań,
- 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 na liczbach wymiernych dodatnich zgodnie z kolejnością wykonywania działań,
- umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych,
- umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych,
- umie stosować prawa działań,
- umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru,
- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami,
- umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej,

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

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 rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych,
- umie zamieniać jednostki długości, masy,
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich,
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań,
- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość,
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik,

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- 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,

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie obliczać wartości ułamków piętrowych,
- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej,
- umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną.

PROCENTY

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

Uczeń:

- zna pojęcie procentu,
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym i wskazuje przykłady,
- umie zamienić procent na ułamek i na odwrot,
- umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury,
- zna pojęcie diagramu procentowego,
- umie z diagramów odczytać podstawowe informacje,
- umie obliczyć procent danej liczby w prostych przypadkach,
- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent,
- wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent,
- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien typowy procent,

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie zamienić liczbę wymierną na procent,
- 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,
- umie obliczyć procent danej liczby,
- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent,
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami,

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

Uczeń:

- zna pojęcie promila,
- umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie,
- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować,
- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje,
- 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 obliczyć liczbę na podstawie jej procentu,
- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej,

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

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

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

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej w złożonym zadaniu tekstowym,
- umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej.

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

Uczeń:

- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek,
- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych,
- zna rodzaje kątów,
- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste,
- 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 czworokątów,
- umie rysować wysokości czworokątów ,
- zna pojęcie wielokąta foremnego,
- zna jednostki miary pola,
- zna wzór na pole prostokąta i kwadratu,
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach,
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów,
- umie obliczać pola wielokątów,
- umie narysować układ współrzędnych,
- umie odczytać współrzędne punktów,
- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych,
- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych.

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
- zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$
- umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
- zna cechy przystawania trójkątów
- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach
- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
- umie podać własności czworokątów
- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach
- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- rozumie własności wielokątów foremnych
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola
- umie zamieniać jednostki
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach (K) i różnych jednostkach
- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

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
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów
- umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty
- umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
- umie uzasadniać przystawanie trójkątów
- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów
- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty
- 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 wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań tekstowych,

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów o większej trudności,
- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne,
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi.

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

Uczeń:

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie jednomianów podobnych
- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu
- umie porządkować jednomiany
- 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 przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę.

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej
- umie porządkować jednomiany
- umie zredukować wyrazy podobne
- 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 podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną
- umie pomnożyć dwumian przez dwumian

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu
- umie mnożyć sumy algebraiczne

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych
- 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 stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

RÓWNANIA

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

Uczeń:

- zna pojęcie równania,
- umie zapisać zadanie w postaci równania,
- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie,
- zna metodę równań równoważnych,
- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych,

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- zna pojęcia: 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

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

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 przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne.

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe,
- 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.

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe za pomocą równania,
- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość.

POTĘGI

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

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
- 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
- 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 sześciangu dowolnej liczby
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciangu dowolnej liczby
- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia,
- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu 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 iloczynu 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 dużą liczbę w notacji wykładniczej
- umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- 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 stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
- 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 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

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi,
- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

GRANIASTOSŁUPY

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

Uczeń:

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

- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa
- rozumie zasadę kreślenia siatki
- umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- zna jednostki objętości
- rozumie pojęcie objętości figury
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
- umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe
- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- rozumie zasady zamiany jednostek objętości
- umie zamieniać jednostki objętości
- umie obliczyć objętość graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością prostopadłościanu

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa

STATYSTYKA

Poziom konieczny (K) – ocena dopuszczająca

Uczeń:

- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
- zna pojęcie wykresu
- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji
- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu
- zna pojęcie średniej arytmetycznej
- umie obliczyć średnią arytmetyczną
- zna pojęcie danych statystycznych
- umie zebrać dane statystyczne
- zna pojęcie zdarzenia losowego

Poziom podstawowy (P) – ocena dostateczna

wymagania konieczne oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią
- umie opracować dane statystyczne
- umie prezentować dane statystyczne
- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

Poziom rozszerzający (R) – ocena dobra

wymagania podstawowe oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie interpretować prezentowane informacje
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną

- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego

Poziom dopełniający (D) – ocena bardzo dobra

wymagania rozszerzające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie prezentować dane w korzystnej formie
- umie rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną

Poziom wykraczający (W) – ocena celująca

wymagania dopełniające oraz dodatkowo:

Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia w trudniejszych przykładach.