

Wymagania edukacyjne na ocenę śródroczną i roczną z matematyki dla klasy VII

(Wymagania edukacyjne na śródroczną ocenę klasyfikacyjną zaznaczone są pogrubioną czcionką)

Ocenę dopuszczający otrzymuje, uczeń, który	Ocenę dostateczny otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczający i ponadto	Ocenę dobry otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę dostateczny i ponadto	Ocenę bardzo dobry otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę dobry i ponadto	Ocenę celujący otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę bardzo dobry i ponadto
W ZAKRESIE LICZB I DZIAŁAŃ				
• 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 • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • umie zaokrąglić liczbę naturalną do danego rzędu • umie szacować wyniki działań • zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich	• 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 • umie w sytuacjach praktycznych zaokrąglić ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm, itp.) • 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 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 znajdować liczby spełniające określone warunki • umie rozwiązywać zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych • umie zamieniać jednostki długości, masy • zna przedrostki mili i kilo	• umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.

• 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	• 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 liczb wymiernych • umie stosować prawa działań • umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru • umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej	• 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 tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość • umie stosować prawa działań • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu		
W ZAKRESIE PROCENTÓW				
• 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	• rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji • zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	• 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 nietypowe zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza

• umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury • zna pojęcie diagramu procentowego • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje • umie obliczyć procent danej liczby • rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent • wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent • umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent	• wie i umie, jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie rozwiązywać zadania związane z procentami • umie zamienić liczbę wymierną na procent	• 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 obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • 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	• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania dwukrotnych podwyżek i obniżek o pewien procent	realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
W ZAKRESIE FIGUR NA PŁASZCZYŹNIE				
• zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek • zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych • umie konstruować odcinek przystający do danego	• umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt • umie podzielić odcinek na połowy	• umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt	• umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych	1.Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą

• zna pojęcie kąta • zna pojęcie miary kąta • zna rodzaje kątów • zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi • 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 czworokątów • umie rysować wysokości czworokątów • zna pojęcie wielokąta foremnego • zna jednostki miary pola • zna zależności pomiędzy jednostkami pola • zna wzór na pole prostokąta • zna wzór na pole kwadratu • umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach • zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów • umie obliczać pola wielokątów	• wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$ • umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt • zna cechy przystawiania trójkątów • umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach • umie rozpoznawać trójkąty przystające • zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu • umie podać własności czworokątów • umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach • umie obliczać obwody narysowanych czworokątów • rozumie własności wielokątów foremnych • umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego • umie zamieniać jednostki • umie obliczać pole prostokąta, którego boki są	• umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów • 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 wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt • umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne • umie uzasadniać przystawianie 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 trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi	wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
--	--	--	--	---

• umie narysować układ współrzędnych • zna pojęcie układu współrzędnych • umie odczytać współrzędne punktów • umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych • umie rysować odcinki w układzie współrzędnych	wyrażone w różnych jednostkach • umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych • umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu	obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie • umie obliczać pola wielokątów • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych • umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta		
W ZAKRESIE WYRAŻEŃ ALGEBRAICZNYCH				
• 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 jednej zmiennej wymiernej • 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	• 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 podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną • umie pomnożyć dwumian przez dwumian	• 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	• umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek • umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian • umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy • umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.

• umie wyodrębnić wyrazy podobne • umie zredukować wyrazy podobne • umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę		• umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych		
W ZAKRESIE RÓWNAŃ				
• zna pojęcie równania • umie zapisać zadanie w postaci 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	• zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne • 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	• umie zapisać zadanie w postaci równania • wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne • 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 wyrazić treść zadania za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania, • umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
W ZAKRESIE POTĘG I PIERWIASTKÓW				
• zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym • umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym	• umie zapisać liczbę w postaci potęgi • umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń	• umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych	• umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi • umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski.

• umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach • zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach • umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach • zna wzór na potęgowanie potęg • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi • umie potęgować potęgę • zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach • umie potęgować iloczyn i iloraz 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 sześciastku dowolnej liczby	• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęg • rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie 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 potęg • umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu • 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 potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach • 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	• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęg • 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 porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych • 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	wykładnikach, stosując działania na potęgach • umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach	2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
---	---	---	--	--

• umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciangu dowolnej liczby • umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby • zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu • umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia	• umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka	• 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 wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane 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 doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgę i pierwiastki do prostszej postaci • umie porównać liczby niewymierne		
W ZAKRESIE GRANIASTOSŁUPÓW				
• zna pojęcie prostopadłościanu, graniastosłupa prostego, graniastosłupa prawidłowego	• umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego	• umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z	1.Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i

• 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 siatki graniastosłupa • zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego • 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 zamieniać jednostki objętości • umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu oraz graniastosłupa prostego • zna pojęcie wysokości graniastosłupa • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa	krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • rozumie zasady zamiany jednostek objętości • umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu i graniastosłupa • umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczyć objętość graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa i prostopadłościanu	objętością graniastosłupa prostego • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego	wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
---	---	---	---	---

W ZAKRESIE STATYSTYKI

• 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 • 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 w doświadczeniach losowych	• 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	• umie prezentować dane w korzystnej formie	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
---	--	---	---	---