

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY
MATEMATYKA KLASA 7**

POZIOMY WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH

ocena dopuszczająca (2)	ocena dostateczna (3)	ocena dobra (4)	ocena bardzo dobra (5)	ocena celująca (6)
DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA				
☐ rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne ☐ umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej ☐ zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres ☐ zna sposób zaokrąglania liczb ☐ zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich ☐ 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 ☐ zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej ☐ umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami	☐ umie porównywać liczby wymierne ☐ umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej ☐ umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie ☐ umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięcia dziesiętnych skończonych i rozwinięcia dziesiętnych nieskończonych okresowych ☐ 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 jednakowej postaci ☐ 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	☐ umie znajdować liczby spełniające określone warunki ☐ zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony ☐ umie porządkować liczby wymierne ☐ umie szacować wyniki działań ☐ umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach ☐ umie zamieniać jednostki długości, masy ☐ zna przedrostki mili i kilo ☐ umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość ☐ umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich ☐ umie stosować prawa działań ☐ umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik	☐ umie porządkować liczby wymierne ☐ umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego ☐ umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych ☐ umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych ☐ umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty ☐ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań ☐ umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych ☐ umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik ☐ umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności ☐ umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby	☐ umie znajdować liczby spełniające określone ☐ 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

	wymiernych ☐ umie stosować prawa działań ☐ umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność ☐ umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru ☐ umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej			
--	---	--	--	--

DZIAŁ 2. PROCENTY

☐ zna pojęcie procentu ☐ rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym ☐ umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym ☐ umie zamienić procent na ułamek ☐ zna pojęcie diagramu procentowego ☐ rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent ☐ wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent	☐ umie zamienić ułamek na procent ☐ umie zamienić liczbę wymierną na procent ☐ umie określić procentowo zaznaczoną część figury 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	☐ zna pojęcie promila ☐ umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie ☐ umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba ☐ umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu ☐ umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej	☐ 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 odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu ☐ umie rozwiązywać zadania związane z procentami ☐ umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	☐ umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba ☐ umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych ☐ umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
---	---	--	---	---

DZIAŁ 3. FIGURY 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 ☐ wie, jak obliczyć odległość punktu	☐ umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt ☐ umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy	☐ umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów ☐ umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt ☐ umie konstruować	☐ umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych ☐ umie
--	--	--	---	--

☐ zna pojęcie kąta ☐ zna pojęcie miary kąta ☐ umie konstruować kąt przystający do danego ☐ 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 między jednostkami pola ☐ zna wzór na pole prostokąta ☐ zna wzór na pole kwadratu ☐ zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów ☐ umie obliczać pola wielokątów ☐ umie narysować układ współrzędnych ☐ zna pojęcie układu współrzędnych ☐ umie odczytać współrzędne punktów ☐ umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych ☐ umie rysować odcinki w układzie współrzędnych	- od prostej i odległość pomiędzy prostymi ☐ zna warunek współliniowości trzech punktów ☐ 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 ☐ umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich ☐ zna pojęcie wielokąta ☐ zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta ☐ umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów ☐ 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 ☐ 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 konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny ☐ umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego ☐ umie zamieniać jednostki ☐ umie obliczać pole prostokąta,	- prostymi ☐ umie sprawdzić współliniowość trzech punktów ☐ umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów ☐ umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów ☐ rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów ☐ umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty ☐ umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie ☐ umie rozpoznawać trójkąty przystające ☐ 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 zamieniać jednostki ☐ umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta - umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta	- trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe ☐ umie uzasadniać przystawianie trójkątów ☐ 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	- rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi - umie obliczać pola wielokątów
---	---	---	---	--

	którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach ☐ umie rysować wielokąt w układzie współrzędnych ☐ umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu			
--	--	--	--	--

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

☐ zna pojęcie wyrażenia algebraicznego ☐ umie budować proste wyrażenia algebraiczne ☐ umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz ☐ 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	☐ rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne ☐ umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej ☐ rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych ☐ 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 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	☐ umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej ☐ umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej ☐ umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń ☐ umie mnożyć sumy algebraiczne ☐ umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych ☐ umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych	☐ 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 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 doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych	☐ umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu ☐ umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych ☐ umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy ☐ umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb
--	---	--	---	--

DZIAŁ 5. RÓWNANIA

☐ zna pojęcie równania ☐ umie zapisać zadanie w postaci równania ☐ zna pojęcie rozwiązania równania ☐ rozumie pojęcie	☐ zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne ☐ umie rozpoznać równania równoważne	☐ umie zapisać zadanie w postaci równania ☐ umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu	☐ wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne ☐ umie rozwiązywać równania	umie zapisać problem w postaci równania ☐ umie wyrazić treść zadania za pomocą równania ☐ umie rozwiązać
---	---	--	---	---

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 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 stosować metodę równań równoważnych	posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe ☐ umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych ☐ 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	zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania ☐ umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania ☐ umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
--	--	---	---	--

DZIAŁ 6. POTĘGI

☐ zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym ☐ umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym ☐ umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych podstawach ☐ 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 zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi ☐ umie potęgować potęgę ☐ zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu ☐ umie potęgować	☐ umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażen ☐ rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi ☐ umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi ☐ umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażen ☐ rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu ☐ umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach ☐ umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach ☐ umie zapisać dużą liczbę w notacji	☐ umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych ☐ umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi ☐ umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach ☐ umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy ☐ umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych ☐ umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach ☐ umie stosować działania na potęgach w zadaniach	☐ umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi ☐ umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażen ☐ umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami ☐ umie potęgować potęgę do obliczania wartości liczbowej wyrażen ☐ umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach ☐ umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej ☐ umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego	☐ umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami ☐ umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi ☐ umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi ☐ umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
--	--	---	--	---

iloczyn i iloraz ☐ umie zapisać iloczyn i iloraz 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 ☐ umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciannu dowolnej liczby i pierwiastka III stopnia z sześciannu dowolnej liczby ☐ zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu ☐ umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia	wykładniczej ☐ 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 oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki ☐ umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki ☐ umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka ☐ umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń	tekstowych ☐ rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce ☐ umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej ☐ rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce ☐ umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej ☐ umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki ☐ umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka ☐ umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń	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 liczby zapisane w notacji wykładniczej ☐ 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 rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach - umie porównać liczby niewymierne	
DZIAŁ 7. GRANIASTOSŁUPY				
☐ zna pojęcie prostopadłościanu ☐ zna pojęcie graniastoslupa prostego ☐ zna pojęcie graniastoslupa	☐ zna pojęcie graniastoslupa pochyłego ☐ umie wskazać na rysunku graniastoslupa prostego krawędzie i ściany	☐ umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastoslupa	☐ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi ☐ umie kreślić siatkę graniastoslupa	☐ umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastoslupa

prawidłowego ☐ zna budowę graniastosłupa ☐ rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów ☐ umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz 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 prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta ☐ zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcienu ☐ zna jednostki objętości ☐ rozumie pojęcie objętości figury ☐ zna pojęcie wysokości graniastosłupa ☐ zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa	prostopadłe oraz równoległe ☐ umie określić liczbę 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 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 sześcienu ☐ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu ☐ umie obliczyć objętość graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością 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				
☐ 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 ☐ zna pojęcie danych statystycznych ☐ umie zebrać dane statystyczne ☐ zna pojęcie zdarzenia losowego	☐ umie ułożyć pytania do prezentowanych danych ☐ umie obliczyć średnią arytmetyczną ☐ 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	☐ umie interpretować prezentowane informacje ☐ umie obliczyć średnią arytmetyczną ☐ zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego ☐ umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu	☐ umie prezentować dane w korzystnej formie ☐ umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną ☐ umie opracować dane statystyczne - umie prezentować dane statystyczne	☐ umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia