

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie VII

Przy ustalaniu oceny nauczyciel bierze pod uwagę:

- indywidualne możliwości i właściwości psychofizyczne każdego ucznia,
- wysiłek oraz zaangażowanie ucznia w pracę na lekcji,
- aktywność podczas zajęć,
- samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń,
- zainteresowanie przedmiotem i stosunek do nauki – np. udział w turniejach, konkursach, dodatkowych zajęciach rozwijających pasję.

Uczniom posiadającym orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej dostosowuje się wymagania edukacyjne do ich możliwości psychofizycznych i potrzeb zgodnie z zaleceniami w nich zawartymi.

I. OCENA PÓŁROCZNA – wymagania na poszczególne oceny z działów:

1. Liczby i działania.
2. Procenty.
3. Figury na płaszczyźnie.

II. OCENA ROCZNA - wymagania niezbędne na ocenę półroczną oraz dodatkowo z działów:

1. Wyrażenia algebraiczne.
2. Równania.
3. Potęgi i pierwiastki.
4. Graniastopy.
5. Statystyka.

W zależności od stopnia realizacji materiału w dopuszcza się przesunięcia działów między półroczami.

WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ

Wymagania na **ocenę dopuszczającą (2)** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

DZIAŁ	CELE PODSTAWOWE	CELE PONADPODSTAWOWE
LICZBY I DZIAŁANIA	<ul style="list-style-type: none">– 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,	

	<ul style="list-style-type: none"> – rozumie potrzebę zaokrąglania liczb, – umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu, – 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, – 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. 	
<p style="text-align: center;">PROCENTY</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie procentu, – rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym, – umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, – umie zamienić procent na ułamek, – umie zamienić ułamek na procent, – umie określić procentowo zaznaczoną część figury 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. 	
<p style="text-align: center;">FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek, – zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych, – umie konstruować odcinek przystający do danego, – zna pojęcie kąta, 	

	<ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie miary kąta, – zna rodzaje kątów, – umie konstruować kąt przystający do danego, – zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związku 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, – umie narysować układ współrzędnych, – zna pojęcie układu współrzędnych, – umie odczytać współrzędne punktów, – umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych, – umie rysować odcinki w układzie współrzędnych. 	
<p style="text-align: center;">WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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, 	

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 zredukować wyrazy podobne, – umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę. 	
RÓWNANIA	<ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie równania, – umie zapisać zadanie w postaci równania, – zna pojęcie rozwiązania równania, – rozumie pojęcie rozwiązania równania, – umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie, – zna metodę równań równoważnych, – umie stosować metodę równań równoważnych, – umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe, – umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych. 	
POTĘGI I PIERWIASTKI	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 potęgi, – umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi, – umie potęgować potęgę, – zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu, 	

- | | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach,- umie potęgować iloczyn i iloraz,- umie zapisać 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 sześcianu dowolnej liczby,- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu 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 wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka,- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia. | |
|--|--|--|

<p style="text-align: center;">GRANIASTOSŁUPY</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, - 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, - zna pojęcie wysokości graniastosłupa, - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa, - umie obliczyć objętość graniastosłupa. 	
<p>STATYSTYKA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	
--	---	--

WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ

Wymagania na **ocenę dostateczną (3)** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Wymagania obejmują (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą).

DZIAŁ	CELE PODSTAWOWE	CELE PONADPODSTAWOWE
LICZBY I DZIAŁANIA	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 stosować prawa działań, – umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru, – umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej. 	<ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych.
PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> – umie zamienić liczbę wymierną 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, – wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu, – umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu, – zna i rozumie określenie punkty procentowe, – umie rozwiązywać zadania związane z procentami. 	

<p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, - 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 przystawania 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 konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny, - umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego, - umie zamieniać jednostki, - umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach, - umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych, - umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu. 	
<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych, - rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych, - umie opuścić nawiasy, - umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne, - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, - umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian, - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, - umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną, - umie pomnożyć dwumian przez dwumian. 	
<p>RÓWNANIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne, - umie rozpoznać równania równoważne, - umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu, 	

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
<p style="text-align: center;">POTĘGI I PIERWIASTKI</p>	<ul style="list-style-type: none"> – umie zapisać liczbę w postaci potęgi, – umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń, – umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę, – 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 potęgi, – 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 potęgi 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń.

GRANIASTOSŁUPY	<ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie graniastosłupa pochyłego, – umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego 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 zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu, – umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa. 	<ul style="list-style-type: none"> – umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta.
STATYSTYKA	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	

WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ

Wymagania na **ocenę dobrą (4)** obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

DZIAŁ	CELE PODSTAWOWE	CELE PONADPODSTAWOWE
LICZBY I DZIAŁANIA		<ul style="list-style-type: none"> – umie znajdować liczby spełniające określone warunki, – umie porządkować liczby wymierne, – zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony, – umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego, – umie porządkować liczby wymierne, – umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych, – umie znajdować liczby spełniające określone warunki, – umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych, – umie zamieniać jednostki długości, masy, – zna przedrostki mili i kilo, – umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty,

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony 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 wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej, – umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną.
<p style="text-align: center;">PROCENTY</p>		<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 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.

**FIGURY NA
PŁASZCZYŹNIE**

- 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 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 konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym,
- 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 trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z 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.

<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE</p>		<ul style="list-style-type: none"> – umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej, – umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiennych, – umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu, – umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej, – umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiennych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, – umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiennych 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 stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych.
<p>RÓWNANIA</p>		<ul style="list-style-type: none"> – umie zapisać zadanie w postaci równania, – umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu, – 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 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.
<p>POTĘGI I PIERWIASTKI</p>		<ul style="list-style-type: none"> – umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych, – umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 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 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,
 - 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 stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek,
 - 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 wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka,
 - umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka,
 - umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych,
 - umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci,

		<ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach, – umie porównać liczby niewymierne.
GRANIASTOSŁUPY		<ul style="list-style-type: none"> – umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa, – 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 rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu, – umie obliczyć objętość graniastosłupa, – umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa.
STATYSTYKA		<ul style="list-style-type: none"> – 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 obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia.

WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ

Wymagania na ocenę **bardzo dobrą (5)** obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

DZIAŁ	CELE PODSTAWOWE	CELE PONADPODSTAWOWE
LICZBY I DZIAŁANIA		<ul style="list-style-type: none"> – umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik.
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE		<ul style="list-style-type: none"> – umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe, – umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi.

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE		<ul style="list-style-type: none"> – 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.
RÓWNANIA		<ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania.
POTĘGI I PIERWIĄSTKI		<ul style="list-style-type: none"> – umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi, – umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach.
STATYSTYKA		<ul style="list-style-type: none"> – umie prezentować dane w korzystnej formie.

WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ

Wymagania na **ocenę celującą (6)** stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

DZIAŁ	CELE PODSTAWOWE	CELE PONADPODSTAWOWE
LICZBY I DZIAŁANIA		<ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać wartości ułamków piętrowych.
PROCENTY		<ul style="list-style-type: none"> – umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej.
RÓWNANIA		<ul style="list-style-type: none"> – umie zapisać problem w postaci równania.
POTĘGI I PIERWIĄSTKI		<ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami – umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi – umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi
GRANIASTOSŁUPY		<ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami. – umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi. – umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi.