

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny

Klasa VII

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Liczby	Uczeń: rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie	Uczeń: umie porównywać liczby wymierne umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej	Uczeń: umie znajdować liczby spełniające określone warunki umie porządkować liczby wymierne	Uczeń:	Uczeń:
Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych	zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres	umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych umie porównywać liczby wymierne umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną	zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony umie porządkować liczby wymierne	umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego	
Zaokrąglanie liczb Szacowanie wyników	zna sposób zaokrąglania liczb	rozumie potrzebę zaokrąglania liczb umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu umie szacować wyniki działań	umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych		umie znajdować liczby spełniające określone warunki
Dodawanie i odejmowanie liczb dodatnich	zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich umie dodawać i	umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach	umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych		

	odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci				
Mnożenie i dzielenie liczb 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	umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka	umie zamieniać jednostki długości, masy		zna przedrostki <i>milli</i> i <i>kilo</i> umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
Wyrażenia arytmetyczne	zna kolejność wykonywania działań	umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich	umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość	umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość	umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
Działania na liczbach dodatnich	umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby zna pojęcie liczb przeciwnych	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 stosować prawa działań umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik	umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych	umie obliczać wartości ułamków pięterowych
Oś liczbowa Odległość liczb na osi liczbowej	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	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	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	umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności

	rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami				
--	--	--	--	--	--

DZIAŁ 2. PROCENTY

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Procenty i ułamki	Uczeń: zna pojęcie procentu rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym umie zamienić procent na ułamek	Uczeń: umie zamienić ułamek na procent umie zamienić liczbę wymierną na procent umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury	Uczeń: zna pojęcie promila umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie	Uczeń:	Uczeń:
Diagramy procentowe	zna pojęcie diagramu procentowego	rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji umie z diagramów odczytać potrzebne informacje	potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować	potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje	
Jaki to procent?		zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	
Obliczanie procentu danej liczby	umie obliczyć procent danej liczby		umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych		

Podwyżki i obniżki	rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent wie, jak obliczyć podwyżkę(obniżkę) o pewien procent umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent	umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent	umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent		
Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent		wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu	umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu (R) umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	
O ile procent więcej, o ile mniej			umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych		zna i rozumie określenie punkty procentowe
Obliczenia procentowe		umie rozwiązywać zadania związane z procentami	umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu umie rozwiązywać zadania związane z procentami		umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Proste i odcinki	Uczeń: zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych umie kreślić proste i	Uczeń: umie podzielić odcinek na połowy wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi	Uczeń: umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt umie obliczyć odległość punktu od prostej i	Uczeń:	Uczeń:

	<p>odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt</p> <p>umie konstruować odcinek przystający do danego</p>	<p>zna warunek współliniowości trzech punktów</p>	<p>odległość pomiędzy prostymi</p> <p>umie sprawdzić współliniowość trzech punktów</p>		
Kąty	<p>zna pojęcie kąta</p> <p>zna pojęcie miary kąta</p> <p>zna rodzaje kątów</p> <p>umie konstruować kąt przystający do danego</p>	<p>zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi</p> <p>umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich</p>	<p>umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów (R)</p> <p>umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów</p>	<p>umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów</p>	
Trójkąty	<p>zna pojęcie wielokąta</p> <p>zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</p> <p>umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów</p>	<p>umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie</p> <p>zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$</p> <p>umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt</p>	<p>rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów</p> <p>umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty</p> <p>umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt</p> <p>umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych</p>		
Przystawanie trójkątów	<p>zna definicję figur przystających</p> <p>umie wskazać figury przystające</p>	<p>zna cechy przystawania trójkątów</p> <p>umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach</p> <p>umie rozpoznawać trójkąty przystające</p>	<p>umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne</p>	<p>umie uzasadniać przystawanie trójkątów</p>	<p>umie konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym</p> <p>umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe</p>
Czworokąty	<p>zna definicję prostokąta i</p>	<p>zna definicję trapezu,</p>	<p>rozumie zasadę</p>	<p>umie stosować własności</p>	

	kwadratu umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów umie rysować przekątne czworokątów umie rysować wysokości czworokątów	równoległoboku i rombu umie podać własności czworokątów umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach umie obliczać obwody narysowanych czworokątów	klasyfikacji czworokątów umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań (R-W)	czworokątów do rozwiązywania zadań	
Wielokąty foremne	zna pojęcie wielokąta foremnego	rozumie własności wielokątów foremnych umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego		umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi	umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny
Pole prostokąta Jednostki pola	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	umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach umie zamieniać jednostki	umie zamieniać jednostki	umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta	
Pola wielokątów	zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów umie obliczać pola wielokątów		umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie umie obliczać pola wielokątów		
Układ współrzędnych	umie narysować układ współrzędnych zna pojęcie układu współrzędnych umie odczytać	umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu	umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w		

	współrzędne punktów umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych umie rysować odcinki w układzie współrzędnych		układzie współrzędnych umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta		
--	--	--	---	--	--

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Do czego służą wyrażenia algebraiczne?	Uczeń: zna pojęcie wyrażenia algebraicznego umie budować proste wyrażenia algebraiczne umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne	Uczeń: rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych	Uczeń: umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej	Uczeń: umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej	Uczeń:
Wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych	umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej		umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych		
Jednomiany	zna pojęcie jednomianu zna pojęcie jednomianów podobnych umie określić współczynniki liczbowe jednomianu umie rozpoznać jednomiany podobne	umie porządkować jednomiany	umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu		
Sumy algebraiczne	zna pojęcie sumy algebraicznej zna pojęcie wyrazów podobnych	rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych umie zredukować wyrazy	umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej	umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w	

	umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej umie wyodrębnić wyrazy podobne	podobne		niej zmiennych	
Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych		umie opuścić nawiasy umie zredukować wyrazy podobne umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń	umie 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	
Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne	umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę	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 zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń	umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy
Mnożenie sum algebraicznych		umie pomnożyć dwumian przez dwumian	umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych umie mnożyć sumy algebraiczne umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując	umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb	

			mnożenie sum algebraicznych		
--	--	--	-----------------------------	--	--

DZIAŁ 5. RÓWNANIA

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Do czego służą równania?	Uczeń: umie zapisać zadanie w postaci równania	Uczeń:	Uczeń: umie zapisać zadanie w postaci równania	Uczeń:	Uczeń: umie zapisać zadanie w postaci równania
Liczby spełniające równania	zna pojęcie rozwiązania równania (K) zna pojęcia: równania równoważne, rozumie pojęcie rozwiązania równania umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie	umie rozpoznać równania równoważne umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu	umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu		zna pojęcia tożsamościowe , sprzeczne wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne
Rozwiązywanie równań	zna metodę równań równoważnych umie stosować metodę równań równoważnych umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	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 rozwiązać równania sprzeczne i tożsamościowe
Zadania tekstowe		umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za		umie wyrazić treść zadania za pomocą równania umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą	umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

		pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania		równania i sprawdzić poprawność rozwiązania	
Procenty w zadaniach tekstowych.		umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania		umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania	
Przekształcanie wzorów		umie przekształcać proste wzory umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość	umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość		

DZIAŁ 6. POTĘGI

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Potęga o wykładniku naturalnym	zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym	umie zapisać liczbę w postaci potęgi umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi	umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych	umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi	umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych	zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach	rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych	umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do		

podstawach.	umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych podstawach	podstawach umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń	obliczania wartości liczbowej wyrażeń umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach		
Potęgowanie potęgi	umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi umie potęgować potęgę zna wzór na potęgowanie potęgi	rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń	umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (R – D)		umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi
Potęgowanie iloczynu i ilorazu	zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach umie potęgować iloczyn i iloraz	rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi	umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych (R-D)	umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych (R-D)	
Działania na potęgach		umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach	umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach		umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
Notacja wykładnicza	zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym	umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach	rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej (R-D)	umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek	umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 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 (R-D)		
Pierwiastki	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	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 oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki	umie oszacować liczbę niewymierną umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych	
Działania na pierwiastkach	zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka (K-P) umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia	umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń	umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych umie porównać liczby niewymierne	umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń (P-D) umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci (R-D) umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach (R-W)	

DZIAŁ 7. GRANIASTOSŁUPY

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Przykłady graniastosłupów	<p>Uczeń:</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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie graniastosłupa pochyłego umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa (K-P) umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym (K-P) umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa (R) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi 	<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa
Siatki graniastosłupów Pole powierzchni	<p>umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta</p> <p>zna pojęcie siatki graniastosłupa</p> <p>zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa</p> <p>zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa</p> <p>rozumie pojęcie pola figury</p> <p>rozumie zasadę kreślenia siatki</p>	<p>rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki</p> <p>umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego</p> <p>umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego</p> <p>umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</p>	<p>umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta</p> <p>umie rozpoznać siatkę graniastosłupa</p> <p>umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa</p> <p>umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego</p>		

Objętość prostopadłościanu. Jednostki objętości	rozumie pojęcie objętości figury zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu zna jednostki objętości	rozumie zasady zamiany jednostek objętości umie zamieniać jednostki objętości umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu	umie zamieniać jednostki objętości umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu		
Objętość graniastosłupa	zna pojęcie wysokości graniastosłupa zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa umie obliczyć objętość graniastosłupa	umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa	umie obliczyć objętość graniastosłupa umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa		

DZIAŁ 8. STATYSTYKA

Temat lekcji	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Czytanie danych statystycznych	zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego zna pojęcie wykresu rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji	umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu umie ułożyć pytania do prezentowanych danych	umie interpretować prezentowane informacje (R-D)	umie prezentować dane w korzystnej formie	
Co to jest średnia?	zna pojęcie średniej arytmetycznej umie obliczyć średnią arytmetyczną	umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią	umie obliczyć średnią arytmetyczną umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną		
Zbieranie i opracowywanie	zna pojęcie danych statystycznych	umie opracować dane statystyczne	umie opracować dane statystyczne		

danych statystycznych	umie zebrać dane statystyczne	umie prezentować dane statystyczne	umie prezentować dane statystyczne		
Zdarzenia losowe	zna pojęcie zdarzenia losowego umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu	umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia		