MATEMATYKA

ocena / poziom	celująca	bardzo dobra	dobra	dostateczna	dopuszczająca
	Wymagania na ocenę celującą obejmuje stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):	Wymagania na ocenę bardzo dobrą obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczająca, dostateczną, dobrą):	Wymagania na ocenę dobrą obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczająca i dostateczną):	Wymagania na ocenę dostateczną obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):	Wymagania na ocenę dopuszczającą 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.
KLASA 7					
	LICZBY I DZIAŁANIA				
	-przedstawia rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego; wstawia nawiasy tak, aby otrzymać żądany wynik; oblicza wartości ułamków piętrowych;	- wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby; rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie działań na liczbach wymiernych;	- znajduje liczby spełniające określone warunki; porządkuje liczby wymierne; określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest liczbą wymierną; dokonuje porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych; oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych; oblicza odległość pomiędzy liczbami wymiernymi na osi liczbowej;	- odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej; zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony; zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych; rozumie potrzebę zaokrąglania liczb; szacuje wyniki działań; oblicza kwadraty i sześciany liczb wymiernych; wykonuje	- porównuje liczby wymierne; zaznacza na osi liczbowej liczbę wymierną; definiuje pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, rozwinięcie dziesiętne nieskończone, okres; zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych; potrafi zaokrąglać liczby; stosuje kolejność wykonywania działań; stosuje prawa działań;

MATEMATYKA

				działania na liczbach ujemnych; zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających określony warunek; opisuje zbiór liczb za pomocą nierówności;	definiuje pojęcie liczby: przeciwnej, odwrotnej;

	PROCENTY				
	- odróżnia pojęcie punktu procentowego od procentu; rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości;	- tworzy diagram obrazujący wybrane informacje; rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności;	- zamienia ułamki i procenty na promile i odwrotnie; interpretuje informacje z diagramu; stosuje obliczenia procentowe w zadaniach tekstowych	- definiuje pojęcie promila; odczytuje informacje z diagramu; rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji; stosuje obliczenia procentowe w zadaniach tekstowych w kontekście praktycznym (obniżki, podwyżki);	- definiuje pojęcie procentu; zamienia procent na ułamek i ułamek na procent; przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości i odwrotnie; oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b; oblicza liczbę b, której procent jest równe a; oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a;

	FIGURY GEOMETRYCZNE				
	- umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych; umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi umie obliczać pola wielokątów	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów; rozwiązuje problemowe zadania tekstowe z wielokątami foremnymi; umie uzasadniać przystawanie trójkątów; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól; i obwodów wielokątów na płaszczyźnie; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów	- oblicza na podstawie rysunku miary kątów (wierzchołkowych, naprzemianległych, przyległych, odpowiadających); stosuje własności wielokątów foremnych w zadaniach (w tym oblicza ich pola); wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt; stosuje	- konstruuje na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) prostopadłe, równoległe (w tym przechodzące przez dany punkt); wymienia własności wielokątów foremnych; zna wzory na pola wielokątów i wykorzystuje je w zadaniach; zna cechy przystawania trójkątów; umie konstruować	- przedstawia na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) w różnych położeniach względem siebie; stosuje twierdzenia o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi; zna i stosuje cechy przystawania trójkątów; definiuje pojęcia: wielokąt, wielokąt foremny; stosuje wzory na pola: trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu,

		wielokątów w układzie współrzędnych	klasyfikację trójkątów; 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 umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta	sześciokąt i ośmiokąt foremny; umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego; umie zamieniać jednostki; umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach; umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych; umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu	trapezu; umie narysować układ współrzędnych; zna pojęcie układu współrzędnych; umie odczytać współrzędne punktów; umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych; umie rysować odcinki w układzie współrzędnych

	WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE				
	- 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	- 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 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;	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	- 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

MATEMATYKA

		umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian; umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych	umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych	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	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

	RÓWNANIA				
	- zapisuje problem w postaci równania; wyraża treść zadania za pomocą równania; umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania; rozwiązuje zadanie tekstowe	- buduje zadanie dla podanego równania; wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne; umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania	- układa równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego; buduje równanie o podanym rozwiązaniu; rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną	- 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	- zna pojęcie równania; umie zapisać zadanie w postaci równania; zna pojęcie rozwiązania równania; rozumie pojęcie rozwiązania

	za pomocą równania; wyznacza ze wzoru określoną wielkość	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	niewiadomą; przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia;	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	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				
	-przeprowadza dowody z wykorzystaniem potęg; stosuje twierdzenia o pierwiastkach do rozwiązywania złożonych zadań;	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg; podaje cyfrę jedności liczny podanej w postaci potęgi; stosuje zapis notacji wykładniczej w zadaniach praktycznych; szacuje i	- określa znak potęgi, nie wykonując obliczeń; stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych; szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki; stosuje wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i	- zapisuje liczbę w postaci potęgi; porównuje potęgi; oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi; oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe i	- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim; mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich; podnosi potęgę do potęgi; odczytuje i zapisuje liczby

		porównuje liczby niewymierne;	ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń;	sześcienne, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań;	zapisane w postaci notacji wykładniczej; oblicza pierwiastki kwadratowe i sześcienne; oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka; mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia;

	GRANIASTOSŁUPY				
	- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem rzutów graniastosłupów; rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni i objętości graniastosłupów prostych;	- wykorzystuje w zadaniach zamianę jednostek pól powierzchni i objętości;	- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem sumy długości krawędzi; rozpoznaje siatkę graniastosłupa;	- definiuje pojęcie graniastosłupa prostego i graniastosłupa prawidłowego; oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa; rysuje graniastosłup w rzucie równoległym; rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni, objętości graniastosłupa prostego; rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego;	- rozpoznaje graniastosłupy (w szczególności prostopadłościany i sześciany); rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów; oblicza objętości pola i powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych; definiuje pojęcie siatki i pola figur; zna jednostki objętości pojemności;

MATEMATYKA

	STATYSTYKA				
	- rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem średniej; oblicza prawdopodobieństwo złożonych zdarzeń;	- prezentuje dane w korzystnej formie; rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną; umie opracować dane statystyczne; umie prezentować dane statystyczne	- interpretuje prezentowane informacje; oblicza średnią arytmetyczną; zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego; określa zdarzenia losowe w doświadczeniu	- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych; umie obliczyć średnią arytmetyczną; rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią; opracowuje dane statystyczne; prezentuje dane statystyczne; określa zdarzenia losowe w doświadczeniu; umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	- 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

MATEMATYKA

KLASA 8

	LICZBY I DZIAŁANIA				
	- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą; wykonuje skomplikowane działania zawierające pierwiastki, potęgi i notację wykładniczą	- znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych; umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach;	- umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim; znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb; umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej; umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb;	- zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim; oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia; umie podać liczbę przeciwną oraz odwrotną do danej; umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego; zna i rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce; zna zasadę zamiany jednostek; umie wyłączyć i włączyć czynnik pod pierwiastka;	- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim; umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000); zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej; zna pojęcie dzielnika, wielokrotności liczby naturalnej; zna cechy i rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9,10, 100; rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone; znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych; rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone; zna pojęcia: liczby naturalnej, całkowitej wymiernej, przeciwnej i odwrotnej do danej; zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego i potęgi o wykładniku naturalnym oraz umie obliczyć wartość; umie wykonać działania łączne na liczbach; umie oszacować wyniki zaokrąglać liczby do podanego rzędu; zna własności działań na potęgach i pierwiastkach; umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi;

MATEMATYKA

	FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE

	- rozwiązuje nietypowe zadania związane z wielokątami; potrafi udowodnić twierdzenie Pitagorasa; rozwiązuje nietypowe zadania związane z twierdzeniem Pitagorasa; rozwiązuje nietypowe zadania związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego; przeprowadza skomplikowane dowody;	umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami; umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów; umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego; umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych; przeprowadza złożone dowody;	- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych; umie uzasadnić przystawanie trójkątów umie obliczyć pole wielokąta; umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną; umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego; umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych; umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych; umie zapisać dowód, stosując matematyczne symbole;	- zna cechy przystawania trójkątów i umie je rozpoznać; umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość); zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego i potrafi go zastosować; umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego; zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°,30°, 60° oraz umie rozwiązać trójkąt; umie wyznaczyć środek odcinka; umie przeprowadzić prosty dowód;	- zna pojęcie trójkąta oraz warunek jego istnienia; zna wzór na pole trójkąta i czworokąta oraz potrafi obliczyć ich obwody i pola; wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta; umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku; zna i rozumie potrzebę zastosowania twierdzenia Pitagorasa; umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych, zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach; zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu oraz wysokości trójkąta równobocznego i potrafi te wzory zastosować; umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych; zna podstawowe własności figur geometrycznych;

MATEMATYKA

	GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

	- rozwiązuje złożone zadania dotyczące graniastosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych; rozwiązuje złożone zadania dotyczące ostrosłupów, wykorzystując własności trójkątów prostokątnych;	- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością graniastosłupa; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa;	- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa; oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa oraz z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°,45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°;	- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa; umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa oraz z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°,45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa;	- zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego i ich budowę oraz wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości; potrafi obliczyć pola i objętości graniastosłupów; zna pojęcia związane z ostrosłupem, potrafi go nazywać; zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa i potrafi obliczyć pole; rozumie zasadę kreślenia siatki; umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa; umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym;

MATEMATYKA

	WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA				
	- umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych; rozwiązuje wieloetapowe zadania związane z zastosowaniem równań; umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji;	- umie opisywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą wyrażeń algebraicznych; umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z zastosowaniem równań; umie rozwiązać równanie o podwyższonym stopniu trudności, korzystając z proporcji; umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi;	- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań; umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji; umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji;	- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych; zna pojęcie równań: tożsamościowych, sprzecznych i potrafi rozpoznać te równania; umie przekształcić wzór; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań; umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym; zna pojęcie proporcji i jej własności oraz potrafi rozwiązać równanie zapisane w postaci proporcji; rozumie pojęcie proporcjonalności prostej i umie rozpoznać je; umie ułożyć odpowiednią proporcję; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi;	- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne oraz przeprowadza redukcję wyrazów podobnych; umie budować proste wyrażenia algebraiczne; umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia; zna pojęcie równania równoważnego oraz rozumie pojęcie rozwiązania równania;
	ZASTOSOWANIE MATEMATYKI				
	- zna pojęcie inflacji; rozwiązuje skomplikowane zadania praktyczne, stosując obliczenia procentowe;	- umie wykonać obliczenia procentowe o podwyższonym stopniu trudności w różnych sytuacjach praktycznych;	- umie wykonać obliczenia procentowe w różnych sytuacjach praktycznych; umie porównać, przeanalizować i zinterpretować informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów;	- stosuje w prostych zadaniach obliczenia procentowe; analizuje i interpretuje informacje odczytane z diagramu i wykresu;	-zna pojęcie procentu i umie je stosować w życiu praktycznym (odsetki, stan konta, podatek VAT, cena brutto, cena netto); zna i rozumie pojęcie diagramu i wykresu oraz umie odczytywać z nich informacje;

MATEMATYKA

	SYMETRIA				
	- stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności; rozwiązuje zadania tekstowe, nietypowe, o podwyższonym stopniu trudności	- umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią względem prostej; wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach; wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach; umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią środkową;	- umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne; stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej; umie wskazać wszystkie osie symetrii figury; umie dzielić odcinek na parzyście wiele równych umie dzielić kąt na parzyście wiele równych części; umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią środkową; umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach;	- umie określić własności punktów symetrycznych; umie narysować oś symetrii figury; rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności; umie podać własności punktów symetrycznych;	- zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej oraz umie wykreślić takie punkty; umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej oraz potrafi je rysować; zna pojęcie osi symetrii figury, potrafi podać przykład figur osiowosymetrycznych; zna pojęcie symetralnej odcinka i umie ją konstruować; rozumie pojęcie dwusiecznej kąta, jej własności i umie ją konstruować; zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu i potrafi wykreślić punkt symetryczny do danego; umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu; umie rysować figury w symetrii środkowej; zna pojęcie środka symetrii figury i potrafi go wskazać; umie rysować figury posiadające środek symetrii;

MATEMATYKA

	KOŁA I OKRĘGI				
	- rozwiązuje nietypowe zadania o kołach i okręgach;	- umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu;	- rozumie sposób wyznaczenia liczby pi; umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu i polem powierzchni koła; umie obliczyć pole nietypowej figury, stosując wzór na pole koła;	- umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość lub pole powierzchni koła;	- zna i stosuje wzór na obliczanie długości okręgu i pola powierzchni koła; umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień zna liczbę pi