

WYMAGANIA EDUKACYJNE

MATEMATYKA – KLASA VI

DZIAŁ	Na ocenę dopuszczającą uczeń:	Na ocenę dostateczną uczeń musi opanować wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	Na ocenę dobrą uczeń musi opanować wymagania na ocenę dostateczną oraz:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń musi opanować wymagania na ocenę dobrą oraz:	Na ocenę celującą uczeń musi opanować wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI:	- wymienia nazwy działań, - podaje kolejność wykonywania działań i stosuje je do prostych obliczeń, - oblicza potęgi, - podaje algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... - podaje i stosuje algorytmy czterech działań pisemnych - podaje zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, - podaje pojęcie ułamka nieskracalnego, - podaje pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych, części całości, - podaje algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,	- podaje i stosuje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik, - podaje pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego, - zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny, - dodaje i odejmuje w pamięci: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne, - mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia, dwucyfrowe	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych, - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,	- podaje warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony, - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,	- zapisuje liczbę w postaci potęgi liczby 10 - rozwiązuje nietypowe zadania z treścią dotyczące liczb i ułamków.

	- podaje algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych, - podaje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka, - podaje zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły, - zaznacza i odczytuje na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek zwykły i dziesiętny, - dodaje i odejmuje w pamięci: dwucyfrowe liczby naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku, - mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia, - dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne, - zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie, - oblicza kwadrat i sześćcian: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego, - pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych, - wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,	- i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby, - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen, - oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej, - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, - porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym, - porządkuje ułamki, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich, - podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego, - zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego, - określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego naturalne potęgi, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami.	- porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci, - porównuje liczby wymierne dodatnie, - porządkuje liczby wymierne dodatnie, - oblicza wartość ułamka piętrowego, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich.	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, - określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych, - określa ostatnią cyfrę potęgi, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami.	
--	--	--	---	--	--

	- zapisuje iloczyny w postaci potęgi.				
DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE:	- rozpoznaje prostą, półprostą, odcinek, - podaje pojęcia: koło i okrąg, - nazywa i wskazuje elementy koła i okręgu: promień, średnica, cięciwa, - podaje zależność między długością promienia i średnicy, - wymienia rodzaje trójkątów ze względu na boki i kąty, - podaje nazwy boków w trójkącie równoramiennym, - podaje nazwy boków w trójkącie prostokątnym, - nazywa czworokąty i podaje ich własności, - podaje definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta, - podaje zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie, - podaje pojęcie kąta, - wskazuje wierzchołek i ramiona kąta, - rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty, - stosuje twierdzenie o kątach przyległych, wierzchołkowych, - zapisuje kąt za pomocą symboli greckich lub za pomocą jego miary, - podaje ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta,	- podaje definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, - podaje własności boków w trójkącie równoramiennym, - podaje zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach, - podaje warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta, - podaje podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny, ostry, rozwarty, wklęsły - podaje miary kątów w trójkącie równobocznym, - podaje zależność między kątami w trójkącie równoramiennym, - wskazuje różnicę między kołem i okręgiem, - rysuje za pomocą ekierki i linijki proste równoległe w danej odległości od siebie, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych, - rozwiązuje rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami, - rysuje trójkąt w skali, - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód,	- wskazuje możliwości wzajemnego położenie: prostej i okręgu, okręgów, - podaje podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły, - podaje podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe, - rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach, - konstruuje czworokąt podobny do danego, - oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych, - oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta, - konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną.	- rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych, - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami, - stosuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych, - rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach, - konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię, - rozwiązuje zadania dotyczące obliczeń zegarowych, - określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania, - oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta,	- podaje sposób konstrukcji prostej prostopadłej i równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt, - wyznacza konstrukcyjnie środek odcinka, - podaje pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem i stosuje je w zadaniu, - konstruuje prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt, - konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt, - wyznacza środek narysowanego okręgu.

	- podaje ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych czworokąta, - stosuje odpowiednie przyrządy do rysowania figur geometrycznych (linijka, ekierka, kątomierz cyrkiel), - nazywa trójkąty, - rysuje za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe, - kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy przy pomocy cyrkla, - rysuje trójkąty o podanych własnościach, - oblicza obwód trójkąta i czworokąta, - rysuje czworokąt, mając informacje o bokach, - wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach, - mierzy lub rysuje kąt przy pomocy kątomierza,	- oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach, - konstruuje trójkąt o danych trzech bokach, - sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt, - klasyfikuje czworokąty, - rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta, - oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych, - oblicza brakujące miary kątów w trójkątach czworokątach.		- oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach.	
DZIAŁ 3. LICZBY NA CO DZIEŃ:	- wymienia jednostki czasu, długości i masy - wie co to jest skala i plan - stosuje różnorodne jednostki długości i masy - rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń (K) - odczytuje symbole występujące w instrukcjach i opisach: diagramów,	- podaje zasady dotyczące lat przestępnych i wskazuje lata przestępne, - stosuje symbol przybliżenia, - podaje przykłady przydatności zaokrąglania liczb, - wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu,	- stosuje funkcje klawiszy pamięci kalkulatora, - zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej, - wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu, - zaokrągla liczbę po zamianie jednostek, - porównuje informacje odcytane z dwóch wykresów.	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą,	- podaje i stosuje pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem.

	schematów, innych rysunków, - umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami - porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej - zamienia jednostki czasu - wykonuje obliczenia dotyczące długości - wykonuje obliczenia dotyczące masy - zamienia jednostki długości i masy - oblicza skalę - oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości - wykonuje obliczenia za pomocą kalkulatora - odczytuje dane tabeli, diagramu lub wykresu, - odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych	- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem, - wyraża w różnych jednostkach te same masy, długości, - porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą, - zaokrągla liczbę do danego rzędu, - sprawdza czy kalkulator zachowuje kolejność działań, - wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego przy dużych liczbach, - rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora, - interpretuje odczytane dane z wykresu, diagramu, tabeli, - przedstawia dane w postaci wykresu, - porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów.		- określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami, - wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora, - wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego, - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu, - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych, - dopasowuje wykres do opisu sytuacji, - przedstawia dane w postaci wykresu.	
DZIAŁ 4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	- zna jednostki prędkości, - na podstawie podanej prędkości wyznacza	- zamienia jednostki prędkości ,	- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi,	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas, porównuje otrzymane

	długość drogi przebytej w jednostce czasu, - oblicza drogę, znając prędkość i czas, - porównuje prędkości dwóch obiektów, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach, - oblicza prędkość znając drogę i czas.	- porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem prędkości, - oblicza czas, znając drogę i prędkość, - rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości.	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.	wyniki i formułuje wnioski.
DZIAŁ 5. POLA WIELOKĄTÓW	- wymienia jednostki w jakich wyraża się pola figur, - podaje wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, równoległoboku i rombu trójkąta i trapezu - przedstawia pojęcie miary pola jako liczbę kwadratów jednostkowych na rysunku, - dobiera wzór na obliczanie pola rombu w zależności od danych zadania, - oblicza pole prostokąta i kwadratu, - oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, - oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie, - oblicza pole rombu o danych przekątnych, - oblicza pole narysowanego równoległoboku - oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie, - oblicza pole narysowanego trójkąta	- wymienia zależności między jednostkami pola i je zamienia, - oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, - rysuje prostokąt o danym polu, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, - rysuje równoległobok o danym polu, - oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę, - oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta,	- oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta, - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów, - rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta, - oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej, - dzieli trójkąt na części o równych polach, - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów, - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów.	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z prostokątem, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dzieląc trapez na części o równych polach, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu.	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z polami wielokątów, stosując prawa działań na liczbach naturalnych, całkowitych i wymiernych.

	- oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość, - oblicza pole narysowanego trójkąta.	- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu.			
DZIAŁ 6. PROCENTY	- wie, że procent to setna część danej liczby, - podaje zasadę zamiany ułamka na procenty, - wskazuje diagram słupkowy i kołowy, - podaje przykłady stosowania procentów w życiu codziennym, - podaje korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń, - określa w procentach, jaką część figury zacieniowano, - zamienia procent na ułamek, - zamienia ułamek na procent, - odczytuje dane z diagramu, - odczytuje dane z diagramu, - przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego, - oblicza procent liczby naturalnej.	- podaje algorytm obliczania ułamka danej liczby, - podaje zasady zaokrąglania liczb, - rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem, - widzi potrzebę stosowania różnych diagramów, - wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie, - porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami, - określa, jakim procentem jednej liczby jest druga, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga, - wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby, - oblicza liczbę większą o dany procent,	- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga, - zaokrągla ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent,	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga, - porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga.	- rozwiązuje zadanie problemowe dotyczące obliczeń procentowych i potrafi uzasadnić swoje rozwiązanie, - nie popełnia błędów rzeczowych i rachunkowych.

		- oblicza liczbę mniejszą o dany procent, - oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu, - określa, jakim procentem jednej liczby jest druga.			
DZIAŁ 7. LICZBY DODATNIE I UJEMNE	- zna pojęcie liczby ujemnej (może być w odniesieniu do konkretnych dług-zysk) - wskazuje liczbę przeciwną do danej, - dodaje liczby o jednakowych znakach, - dodaje liczby o różnych znakach, - ustala znak iloczynu i ilorazu, - odczytuje i zaznacza liczbę ujemną na osi liczbowej, - wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej, - porównuje liczby wymierne, - zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej, - oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych, - powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę.	- wyjaśnia pojęcie wartości bezwzględnej - zastępuje odejmowanie dodawaniem liczby przeciwnej, - zastępuje odejmowanie dodawaniem liczby przeciwnej, - porządkuje liczby wymierne, - oblicza wartość bezwzględną liczby, - oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych, - korzysta z przemienności i łączności dodawania, - uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu, - oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych, - ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych.	- podaje, ile liczb spełnia podany warunek, - oblicza sumę wieloskładnikową, - ustala znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych, - oblicza potęgę liczby wymiernej.	- rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb.	- rozwiązuje zadanie problemowe, uzasadnia je i formułuje wnioski. - nie popełnia błędów rachunkowych i błędów rzeczowych przy rozwiązywaniu zadań.
DZIAŁ 8. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	- tworzy proste wyrażenie algebraiczne, - definiuje sumę, różnicę, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi,	- zapisuje w krótszej postaci wyrażenie algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów, - zapisuje w krótszej postaci wyrażenie algebraiczne	- rozwiązuje równanie metodą równań równoważnych, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z	- buduje wyrażenie algebraiczne, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażen algebraicznych,	- nie popełnia błędów rachunkowych i błędów rzeczowych przy rozwiązywaniu zadań.

	- podaje czym jest wartość liczbową wyrażenia algebraicznego, - rozróżnia wyrażenie algebraiczne od równania, - definiuje czym jest rozwiązanie równania, - podaje liczby spełniające równanie, - zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą, - oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia, - zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą, - zapisuje zadanie w postaci równania, - odgaduje rozwiązanie równania, - podaje rozwiązanie prostego równania, - sprawdza, czy liczba spełnia równanie.	będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej, - wskazuje przykłady, w których jest potrzeba tworzenia wyrażen algebraicznych, - stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych, - buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku, - zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów, - zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej, - oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu, - doprowadza równanie do prostszej postaci, - zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je, - wyraża treść zadania za pomocą równania, - rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania.	obliczaniem wartości wyrażen, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi, - rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażen. - podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych, - przyporządkowuje równanie do podanego zdania, - uzupełnia równanie tak, aby spełniała je podana liczba, - sprawdza poprawność rozwiązania równania.	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażen algebraicznych, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - zapisuje zadanie w postaci równania, - wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania, - zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie - zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i je rozwiązuje - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania.	
DZIAŁ 9. FIGURY PRZESTRZENNE	- rozróżnia graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula, - wymienia pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup,	- podaje wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego, - wymienia i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości,	- podaje pojęcie czworościanu foremnego, - określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył,	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego,	-- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu, - ocenia możliwość zbudowania

	- wymienia cechy prostopadłościanu i sześcianu, - podaje wzór i oblicza pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, - podaje cechy charakteryzujące graniastosłup prosty, - nazywa graniastosłupy proste w zależności od podstawy, - podaje czym jest objętość figury, - wymienia jednostki objętości, - podaje wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu, - podaje pojęcie ostrosłupa, - podaje nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy, - podaje z czego zbudowany jest ostrosłup, -wskazuje siatkę ostrosłupa -wskazuje na modelach wielkości charakteryzujące bryłę, - wskazuje w bryłach ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe, -wskazuje w bryłach krawędzie o jednakowej długości, - oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu, - wskazuje na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu	- podaje wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego, - rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością, -zamienia jednostek objętości, - podaje sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki , - określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu, - rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły, - określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa, - wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe -- oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość, - zamienia jednostki objętości, - wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa, - określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa, - oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa,	- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu, - rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów, - rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie, - projektuje siatki graniastosłupów w skali, - oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - stosuje zależności pomiędzy jednostkami objętości, - podaje związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości, - oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem, - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu , - określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku, -oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów, - stosuję zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego.	- z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa, - wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe, - rozpoznaje siatki graniastosłupów, - rozwiązuje nietypowe zadanie osadzone w kontekście praktycznym dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów, - dostrzega zależność oraz prawidłowości w bryłach i na ich podstawie formułuje wnioski, - nie popełnia błędów rachunkowych i błędów rzeczowych przy rozwiązywaniu zadań.
--	---	--	--	--	---

	- rysuje siatkę prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupów prostych, - oblicza pole powierzchni sześcianu, - oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, - podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych, - oblicza objętość sześcianu o danej krawędzi, objętość prostopadłościanu o danych krawędziach oraz objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość, - wskazuje ostrosłup wśród innych brył, - wskazuje siatkę ostrosłupa.	- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem, - rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach, - zamienia jednostki objętości, - oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej		
--	--	---	---	--	--