

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI DLA KLASY VI

DZIAŁ PROGRAMOWY	JEDNOSTKA LEKCYJNA	JEDNOSTKA TEMATYCZNA	OSIĄGNIĘCIA UCZNIĄ NA POSZCZEGÓLNE OCENY			
			dopuszczający UCZEŃ:	dostateczny UCZEŃ:	dobry UCZEŃ:	bardzo dobry i celujący UCZEŃ:
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI (12 h)	1 – 2	Rachunki pamięciowe na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> zna nazwy działań zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... zna kolejność wykonywania działań zna związek potęgi z iloczynem potrafi pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku dwucyfrowe liczby naturalne potrafi mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia potrafi obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: <ul style="list-style-type: none"> liczbę naturalną ułamek dziesiętny potrafi pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku potrafi obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi pamięciowo dodawać i odejmować wielocyfrowe liczby naturalne potrafi mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wyraczkające poza tabliczkę mnożenia potrafi mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie szacować wartości wyrażen arytmetycznych umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
	3	Działania pisemne na ułamkach dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytmy czterech działań pisemnych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętn. umie obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
	4	Potęgowanie liczb*.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie potęgi umie zapisać iloczyn w postaci potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczyć wart. wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi określić ostatnią cyfrę potęgi potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami
	5 – 6	Działania na ułamkach zwykłych.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykł. zna pojęcie ułamka nieskracaln. zna pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> ilorazu dwóch liczb naturaln. części całości zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych potrafi zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe umie podnosić do kwadratu i sześciannu: <ul style="list-style-type: none"> ułamki właściwe 	<ul style="list-style-type: none"> umie podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane potrafi obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych potrafi rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych (P-R) 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczyć wartość ułamka piętrowego umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
	7 – 8	Ułamki zwykłe i dziesiętne.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie potrafi porządkować ułamki 	<ul style="list-style-type: none"> umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
9-10	Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka 	

			<ul style="list-style-type: none"> • potrafi podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony 		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi porównać liczby wymierne dodatnie • potrafi porządkować liczby wymierne dodatnie 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
	11	Powtórzenie wiadomości.				
	12	Praca klasowa.				
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (11 h)	13	Proste i odcinki.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek • potrafi narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki I oraz proste i odcinki II 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • potrafi narysować za pomocą ekierki i linijki proste II o danej odległości od siebie 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • potrafi skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt • umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych
	14	Okręgi i koła.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: koło i okrąg • zna zależność między dług. promienia i średnicy • potrafi wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • potrafi kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie różnicę między kołem i okręgiem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> – prostej i okręgu – okręgów • potrafi rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wyznaczyć środek narysowanego okręgu • potrafi rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
	15 – 16	Trójkąty.	<ul style="list-style-type: none"> • zna rodzaje trójkątów • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym • potrafi narysować poszczególne rodzaje trójkątów • umie obliczyć obwód trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależność między bokami w Δ równoramiennym • potrafi obliczyć dl. boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód • zna warunek zbudowania Δ – nierówność trójkąta • potrafi narysować Δ w skali • potrafi skonstruować Δ o danych 3 bokach 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach • potrafi sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta • potrafi rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
	17 – 18	Czworokąty i inne wielokąty.	<ul style="list-style-type: none"> • zna nazwy czworokątów • zna własności czworokątów • zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie • potrafi obliczyć obwód czworokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta • zna definicję sześciok. foremnego oraz sposób jego kreślenia • potrafi wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi sklasyfikować czworokąty • potrafi narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – bokach – przekątnych • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi skonstruować kopię czworokąta • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną • potrafi skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię
	19	Kąty.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kąta, wierzchołka i ramion kąta • zna zapis symboliczny kąta i jego miary • podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty – pełny, półpełny – wypukły, wklęsły • podział kątów ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> – przyległe, wierzchołkowe – odpowiadające, naprzemianleg. • potrafi zmierzyć kąt 	<ul style="list-style-type: none"> • zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • potrafi narysować kąt o określonej mierze • potrafi obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów • obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania

	20 – 21	Kąty w trójkątach i czworokątach.	<ul style="list-style-type: none"> zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i wewnętrznych czworokąta potrafi obliczyć brakujące miary kątów trójkąta zna sumę miar kątów 	<ul style="list-style-type: none"> zna miary kątów w Δ równobocznym zna zależność między kątami w Δ równoramiennym zna zależność między kątami w trapezie, równoległoboku potrafi obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta potrafi obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w Δ i czworokątach 	
	22	Powtórzenie wiadomości.					
	23	Praca klasowa.					
LICZBY NA CO DZIEŃ (14 h)	24 – 25	Kalendarz i czas.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady dotyczące lat przestępnych zna jednostki czasu potrafi porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych podaje przykładowe lata przestępne potrafi obliczyć upływ czasu między wydarzen. 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zamienić jednostki czasu potrafi wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem 	
	26 – 27	Jednostki długości i jednostki masy.	<ul style="list-style-type: none"> zna jednostki długości zna jednostki masy potrafi wykonać obliczenia dotyczące długości potrafi wykonać obliczenia dotyczące masy 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zamienić jednostki długości i masy 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wyrażać w różnych jednostkach te same masy potrafi wyrażać w różnych jednostkach te same długości umie porządkować wielkości podane w różnych jednostk. potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy 	
	28 – 29	Skala na planach i mapach.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie skali i planu potrafi obliczyć długości odc. w skali lub w rzeczywistości 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczyć skalę 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą 	
	30	Zaokrąglanie liczb.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady zaokrąglania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> zna symbol przybliżenia potrafi zaokrąglić liczbę do danego rzędu 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej potrafi wskazać liczby o podanym zaokrągleniu potrafi zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem potrafi określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami 	
	31	Kalkulator.	<ul style="list-style-type: none"> zna funkcje podstawowych klawiszy potrafi wykonać proste obliczenia za pomocą kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań 	<ul style="list-style-type: none"> zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora potrafi wykonać różne obliczenia za pomocą kalkulatora potrafi wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego potrafi rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora potrafi wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego 	
	32 – 33	Odczytywanie informacji z tabel i diagramów.	<ul style="list-style-type: none"> rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów i innych rysunków potrafi odczytać dane z tabeli i diagramu 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zinterpretować odczytane potrafi odpowiedzieć na proste pytanie dotyczące danych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu 	
	34 – 35	Odczytywanie danych przedstawionych na wykresach.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi odczytać proste dane z wykresu 	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady sporządzania wykresów potrafi odczytać dane z wykresu 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi odpowiedzieć na pytanie dotyczące danych potrafi zinterpretować odczytane dane potrafi przedstawić dane w postaci wykresu potrafi porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych potrafi dopasować wykres do opisu sytuacji 	
		36	Powtórzenie wiadomości.				
		37	Praca klasowa.				

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS (8 h)	38 – 39	Droga.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi na podstawie podanej prędkości wyznaczyć długość drogi przebytej w jednostce czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
	40 – 41	Prędkość.	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki prędkości • potrafi porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach 	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm zamiany jednostek prędkości • potrafi obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zamieniać jednostki prędkości • potrafi porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
	42	Czas.	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędk. 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
	43 – 44	Droga, prędkość, czas.		<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość– droga– czas 		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
	45	Sprawdzian.				
POLA WIEŁOKĄTÓW (10 h)	46 – 47	Pole prostokąta.	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola • zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • zna pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • potrafi obliczyć pole prostokąta i kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę zamiany jednostek pola • potrafi obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • umie narysować prostokąt o danym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • umie zamienić jednostki pola 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
	48 – 49	Pole równoległoboku i rombu.	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu • rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych • umie obliczyć pole równoległ. o danej wysokości i podstawie • potrafi obliczyć pole rombu o danych przekątnych 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć pole narysowanego równoległoboku • umie narysować równoległobok o danym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • potrafi obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • potrafi obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
	50 – 51	Pole trójkąta.	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola trójkąta • potrafi obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć pole narysowanego trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć wysokości Δ, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem Δ 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podzielić Δ na części o równych polach • potrafi obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
	52 – 53	Pole trapezu.	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola trapezu • potrafi obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć pole narysowanego trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podzielić trapez na części o równych polach • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu • potrafi obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
	54	Powtórzenie wiadomości.				
55	Praca klasowa.					
PROCENTY (16 h)	56 – 57	Procenty i ułamki.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • potrafi określić w procentach, jaką część figury zacięniowano • umie zamienić procent na ułamek 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami

	58 – 59	Jaki to procent?	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm zamiany ułamków na procenty • zamienić ułamek na procent 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi opisywać w procentach części skończonych zbiorów 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
	60 – 61	Jaki to procent? (cd.) Obliczenia za pomocą kalkulatora*.	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady zaokrąglania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach • umie zamienić ułamek na procent 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi opisywać w procentach części skończonych zbiorów • potrafi określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (D-W)
	62 – 63	Diagramy procentowe.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu • umie odczytać dane z diagramu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów • potrafi przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
	64 – 65	Obliczenia procentowe.	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm obliczania ułamka liczby • zna pojęcie procentu liczby jako jej części • potrafi obliczyć procent liczby naturalnej 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
	66 – 67	Obniżki i podwyżki.		<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę większą o dany procent • umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
	68 – 69	Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent*.		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
	70	Powtórzenie wiadomości.				
	71	Praca klasowa.				
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE (6 h)	72	Porównywanie liczb.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczby ujemnej i liczb przeciwnych • potrafi zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • potrafi wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wartości bezwzględnej • umie porównać liczby wymierne 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi porządkować liczby wymierne • potrafi podać, ile liczb spełnia podany warunek • potrafi obliczyć wartość bezwzględną liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
	73 – 74	Dodawanie i odejmowanie.	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych i różnych znakach • potrafi obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych • potrafi powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę zastępow. odejmowania dodawan. liczby przeciwnej • umie korzystać z przemienności i łączności dodawania 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych • umie obliczyć sumę wieloskładnikową • potrafi uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych (R-W)
	75 – 76	Mnożenie i dzielenie.	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu • potrafi obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkow. • ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wym. • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycz. zawierającego 4 dział. • na liczbach całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć potęgę liczby wymiernej • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
	77	Sprawdzian.				

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA (16 h)	78 – 79	Zapisywanie wyrażeń algebraicznych.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą potrafi zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> umie zbudować wyrażenie algebraiczne umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
	80 – 81	Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego potrafi obliczyć wartość liczbową prostego wyrażenia bez jego przekształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych potrafi podać przykład wyrażenia algebr. przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych
	82 – 83	Upraszczenie wyrażeń algebraicznych.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebr. będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej 	<ul style="list-style-type: none"> umie zapisać krócej wyrażenia algebr. będące sumą lub różnicą jednomianów umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
	84	Zapisywanie równań.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie równania 	<ul style="list-style-type: none"> umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycz. z zadaną niewiadomą 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisać zadanie w postaci równania 	<ul style="list-style-type: none"> umie zapisać zadanie w postaci równania potrafi przyporządkować równanie do podanego zdania
	85	Liczba spełniająca równanie.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi odgadnąć rozwiązanie równania potrafi podać rozwiązanie prostego równania 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie rozwiązania równania zna pojęcie liczby spełniającej równanie umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wskazać równanie, które nie ma rozwiązania. potrafi zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie
	86 – 88	Rozwiązywanie równań.	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi sprawdzić poprawność rozwiązania równania umie doprowadzić równanie do prostszej postaci 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń potrafi zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
	89 – 91	Zadania tekstowe.		<ul style="list-style-type: none"> wyrazić treść zadania za pomocą równania sprawdzić poprawność rozwiązania zadania 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
	92	Powtórzenie wiadomości.				
93	Praca klasowa.					
FIGURY PRZESTRZENNE (12 h)	94 – 95	Rozpoznawanie figur przestrzennych.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, walec, ostrosłup, stożek, kulę 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu potrafi rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 	<ul style="list-style-type: none"> umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
	96 – 97	Prostopadłościany i sześciany.	<ul style="list-style-type: none"> zna podstawowe wiadomości na temat prostopadłościanu i sześcianu zna wzór na obliczenie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu umie kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie siatki bryły potrafi wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu

		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie \perp lub \parallel do danej • potrafi wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • potrafi obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześciianu • obliczyć pole powierzchni sześciianu i prostopadłościanu 			
98 – 99	Graniastosłupy proste.	<ul style="list-style-type: none"> • zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podst. • zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego • zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki • potrafi wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • potrafi wskazać w graniastosl. krawędzie o jednakowej długości. • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego 	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • potrafi określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • potrafi wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie \perp lub \parallel • wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi kreślić siatkę graniastosłupa prostego (K-R) 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • potrafi kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześciianu na części
100 – 101	Objętość graniastosłupa	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie objętości figury • zna jednostki objętości • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • obliczyć objętość sześciianu o danej krawędzi • obliczyć objętość prostopadłośc. o danych krawędziach • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • zależności pomiędzy jednostkami objętości • umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześciianów jednostkowych • umie zamienić jednostki objętości 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
102 - 103	Ostrosłupy.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ostrosłupa i siatki ostrosłupa • zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy • zna cechy budowy ostrosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • zna pojęcie czworoscianu foremego • potrafi wskazać ostrosłup wśród innych brył 	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • potrafi określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosł. • potrafi wskazać siatkę ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rysować rzut równoległy ostrosłupa • potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • potrafi obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu • potrafi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
104	Powtórzenie wiadomości.				
105	Praca klasowa.				