

Wymagania na poszczególne oceny Z MATEMATYKI DLA KLASY VI

DZIAŁ PROG RAMO WY		JEDNOSTKA A TEMATYCZ NA	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ				CEL
			DOP	DST	DB	BDB	
LICZBY NATUR ALNE I UŁAMK I (10 – 11 h)	1 – 2	Rachunki pamięciowe na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych.	<i>Zna:</i> - nazwy działań - algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . • kolejność wykonywania działań • pojęcie potęgi <i>Umie:</i> - zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku - dwucyfrowe liczby naturalne mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • obliczyć kwadrat i sześcian: – liczby naturalnej	<i>Umie:</i> - zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny pamięciowo dodawać i odejmować: – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku - wielocyfrowe liczby naturalne - mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia • obliczyć kwadrat i sześcian: – ułamka dziesiętnego	<i>Umie:</i> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • szacować wartości wyrażen arytmetycznych • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych	<i>Umie:</i> • tworzyć trudniejsze wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych	<i>Umie:</i> • obliczyć wartość rozbudowanego wyrażenia arytmetycznego zawierającego • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
	3	Działania pisemne na ułamkach dziesiętnych.	<i>Zna</i> algorytmy czterech działań pisemnych (K) <i>Umie:</i> • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych- w prosty przykładach	<i>Umie:</i> • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego	<i>Umie:</i> • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych	<i>Umie</i> • rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych	<i>Umie</i> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
	4	Potęgowanie liczb*	<i>Zna:</i> pojęcie potęgi <i>Umie:</i> - zapisać iloczyn w postaci potęgi - obliczać potęgi niewielkich liczb naturalnych	<i>Umie:</i> <i>obliczać potęgi liczba naturalnych i ułamków zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10</i>	<i>Umie:</i> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami	<i>Umie:</i> • określić ostatnią cyfrę potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami	<i>Umie:</i> • określić ostatnią cyfrę potęgi w trudnych przykładach
	5 – 6	Działania na ułamkach zwykłych.	<i>Zna:</i> - zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka nieskracalnego • pojęcie ułamka jako: – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych <i>Umie:</i> • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe – w prostych	<i>Umie:</i> • zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej • uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych podnosić do kwadratu i sześcianu ułamki właściwe • obliczyć ułamek z liczby naturalnej	<i>Umie:</i> • podnosić do kwadratu i sześcianu: – liczby mieszane • obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych	<i>Umie:</i> • obliczyć wartość ułamka piętrowego • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych	<i>Umie:</i> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

			przykładach - wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe				
	7 – 8	Ułamki zwykłe i dziesiętne.	Zna: - zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły Umie: • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie – w prostych przykładach	Umie: • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej • obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich	Umie: • porządkować ułamki • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	Umie: • obliczyć wartość rozbudowanego wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	
	9	Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych.	•Wie że niektórych ułamków zwykłych nie da się rozszerzyć do 10, 100 itp. Podaje przykłady takich ułamków Zna: -pojęcie: ułamek dziesiętny nieskończony -podaje przykład ułamka dziesiętnego nieskończonego - rozumie zapis np. $0,(3)$ $0,(12)$	Zna: -zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik Umie: -podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (dla okresów 1-2 cyfrowych) -zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu – w prostych okresach	Umie: - podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu • porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci • porównać liczby wymierne dodatnie • porządkować liczby wymierne dodatnie	Umie: • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych	Umie: znaleźć n-tę cyfrę po przecinku dowolnego ułamka okresowego - porównując ułamki zapisane w różnych postaciach
	10	Powtórzenie wiadomości.					
	11	Praca klasowa.					
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (11h)	12 – 13	Proste, odcinki, okręgi, koła.	Zna: -pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg -wzajemne położenie: prostych i odcinków -elementy koła i okręgu -zależność między długością promienia i średnicy Umie: -narysować za pomocą ekerki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe -wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole - kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy	Zna: • <i>definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</i> -wzajemne położenie: prostych i prostych i okręgu, 2 <i>okręgów</i> <i>wyjaśnia</i> różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą Umie: • <i>narysować za pomocą ekerki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie</i>	Umie: • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami	Umie: • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami	
	14 – 15	Trójkąty, czworokąty i inne	• Zna: rodzaje trójkątów • nazwy boków w trójkącie równoramiennym	Zna: • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • własności czworokątów	Umie: sklasyfikować czworokąty narysować czworokąt, mając informacje o <i>przekątnych</i>	Umie: • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego	

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

	wielokąty.	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy boków w trójkącie prostokątnym • nazwy czworokątów • własności czworokątów <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować poszczególne rodzaje trójkątów • narysować i rozpoznać poszczególne rodzaje czworokątów • obliczyć obwód trójkąta, czworokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • definicję przekątnej, obwodu wielokąta • zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować trójkąt w skali -obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków • sklasyfikować czworokąty • narysować czworokąt, mając informacje o bokach - <i>przekątnych</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta 	wielokąta	
16	Kąty.	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie kąta ,pojęcie wierzchołka i ramion kąta • podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> - prosty, ostry, rozwarty • podział kątów ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> - przyległe, wierzchołkowe • zapis symboliczny kąta i jego miary <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zmierzyć kąt • narysować kąt o określonej mierze • rozróżnić i nazywać poszczególne rodzaje kątów 	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • podział kątów ze względu na miarę:pełny, półpełny wypukły, wklęsły • podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające, naprzemianległe <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych 	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły • podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające, naprzemianległe <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych - rozwiązać zadanie związane z zegarem- w prostych przypadkach 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania 	
17 – 18	Kąty w trójkątach i czworokątach	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta • zależność między kątami w równoległoboku, <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -obliczyć brakujące miary kątów trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów równoległoboku 	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • miary kątów w trójkącie równobocznym • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym • zależność między kątami w trapezie <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -obliczyć brakujące miary kątów trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -obliczyć brakujące miary kątów • 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"> • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta i czworokąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta i własności tych figur • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach 	
19 – 20	Konstruowanie trójkątów o danych bokach	<p><i>Umie:</i> posługując się cyrklem porównać długości odcinków</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeniesienie konstrukcyjnie odcinek • skonstruować odcinek jako sumę odcinków 	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady konstrukcji - warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta <p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - skonstruować odcinek jako: różnicę odcinków - skonstruować trójkąt o danych trzech bokach 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną • sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problemowe zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
21	Powtórzenie wiadomości.					
22	Praca klasowa i jej poprawa.					

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

LICZBY NA CO DZIEŃ (14 h)	23 – 24	Kalendarz i czas.	Zna: • jednostki czasu Umie: • obliczyć upływ czasu między wydarzeniami – bez „rozmielenia” godzin • porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • zamienić jednostki czasu z godz na minuty, z minut na sek.	rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych Zna: zasady dotyczące lat przestępnych Umie: -podać przykładowe lata przestępne obliczyć upływ czasu między wydarzeniami - zamieniać jednostki czasu	Umie: • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem	Umie: • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem	
	25 – 26	Jednostki długości i jednostki masy.	Zna: jednostki długości i jednostki masy oraz podstawowe zależności między nimi Umie: wykonać obliczenia dotyczące długości i masy	Umie: wyrażać w różnych jednostkach te same masy • wyrażać w różnych jednostkach te same długości • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • szacować długości i masy	Umie: • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy	Umie: rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy	
	27 – 28	Skala na planach i mapach.	Zna: pojęcie skali i planu Umie: obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości	Umie: • obliczyć skalę • odczytać dane z mapy lub planu	Umie: • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą	Umie: rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą	Umie: rozwiązywać zadania problemowe związane ze skalą
	29	Zaokrąglanie liczb.	Zna: - pojęcie: zaokrąglanie liczb	Zna: - zasady zaokrąglania liczb • symbol przybliżenia Umie: • zaokrąglić liczbę naturalną do danego rzędu	Umie: zaokrąglić liczbę do danego rzędu zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej • wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek	Umie: • określić ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki Zna: • pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem	
	31 – 32	Odczytywane informacje z tabel i diagramów.	Zna: • znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: – diagramów, map, planów, schematów, innych rysunków Umie: odczytać dane z: – tabeli, planu, mapy, diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych	Umie: • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu	Umie: • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu	Umie: odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy	
	33 – 34	Odczytywane dane przedstawionych na wykresach.	Umie: • odczytać dane z wykresu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych	Umie: • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu	Umie: • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów	Umie: porównać informacje odczytane z dwóch wykresów • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasować wykres do opisu sytuacji	
	35	Powtórzenie wiadomości.					
	36	Praca klasowa .					
PRĘDK	37	Droga.	Umie:	Umie:	Umie:	Umie:	

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

OŚĆ, DROGA, CZAS (8 h)	– 38		-na podstawie podanej prędkości wyznaczyć długość drogi przebytej w jednostce czasu, w ciągu 2 godz, itp. - obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas w prostych przykładach	-na podstawie podanej prędkości wyznaczyć długość drogi przebytej w danym czasie - obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas	obliczyć czas znając prędkość i drogę • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi wymagające zamiany jednostek	rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym	
	39 – 40	Prędkość.	<i>Zna:</i> jednostki prędkości : m/s i km/h potrafi wytłumaczyć co oznacza prędkość np. 40km/h <i>Umie:</i> -porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas – przy prostych liczbach	<i>Zna:</i> <i>inne jednostki prędkości</i> <i>Umie:</i> -porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas	<i>Zna:</i> algorytm zamiany jednostek prędkości <i>Umie:</i> • zamieniać jednostki prędkości • porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (R-W)	
	41	Czas.			<i>Umie:</i> obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu	<i>Umie:</i> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu	
	42 – 43	Droga, prędkość, czas.	<i>Zna:</i> znaczenie pojęć prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym	<i>Umie:</i> odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane	<i>Umie:</i> odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane • obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	<i>Umie:</i> • obliczyć prędkości na podstawie wykresu zależności drogi od czasu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	
	44	Sprawdzian					
	POLA WIELO KĄTÓ W (10 h)	45 – 46	Pole prostokąta.	<i>Zna:</i> • jednostki miary pola • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu <i>Umie:</i> obliczyć pole prostokąta i kwadratu	<i>Umie:</i> • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • zamienić jednostki pola – na „sąsiednie”	<i>Umie:</i> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • zamienić jednostki pola	<i>Umie:</i> • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
47 – 48		Pole równoległoboku i rombu.	<i>Zna:</i> wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu <i>Umie:</i> obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole rombu o danych przekątnych	<i>Umie:</i> • obliczyć pole narysowanego równoległoboku • narysować wysokość równoległoboku do wskazanego boku	<i>Umie:</i> • narysować równoległobok o danym polu • obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu	<i>Umie:</i> • narysować równoległobok o polu równym danego czworokąta • obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
49 – 50		Pole trójkąta.	<i>Zna:</i> wzór na obliczanie pola trójkąta <i>Umie:</i> • obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie	<i>Umie:</i> • narysować wysokość trójkąta do wskazanego boku • obliczyć pole narysowanego trójkąta	<i>Umie:</i> • narysować trójkąt o danym polu • obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta	<i>Umie:</i> • podzielić trójkąt na części o równych polach • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • narysować trójkąt o polu równym	<i>Umie:</i> - znaleźć drugą wysokość mając boki i jedną wysokość

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

					<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	<p>polu danego czworokąta</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	
	51 – 52	Pole trapezu.	<p>•Zna wzór na obliczanie pola trapezu</p> <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole narysowanego trapezu • narysować wysokość trapezu 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podzielić trapez na części o równych polach • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu
	53	Powtórzenie wiadomości.					
	54	Praca klasowa .					
PROCE NTY (11 – 13 h)	55	Procenty i ułamki.	<p>Zna:</p> <p>pojęcie procentu</p> <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić w procentach, jaką część figury zacięto • zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu • zamienić ułamek na procent – w prostych przykładach • zamienić procent na ułamek • podać przykłady zastosowania procentów w życiu codziennym 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić ułamek na procent • zamienić procent na ułamek • wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić ułamek na procent • zamienić procent na ułamek • wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
	56 – 57	Jaki to procent?	<p>Zna:</p> <p>algorytm zamiany ułamków na procenty</p> <p>Umie:</p> <p>opisywać w procentach części skończonych zbiorów</p>	<p>Umie:</p> <p>opisywać w procentach części skończonych zbiorów</p>	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<p>Umie:</p> <p>rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</p>	
	60 – 61	Diagramy procentowe.	<p>Zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> -pojęcie diagramu -znaczenie podstawowych symboli występujących w opisach diagramów <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odczytać dane z diagramu -odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych -przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odczytać dane z diagramu -odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych -gromadzić i porządkować zebrane dane 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych wymagające przeliczeń 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych wymagające obliczeń 	
	62 – 63	Obliczenia procentowe	<ul style="list-style-type: none"> • Zna: -algorytm obliczania ułamka liczby -pojęcie procentu liczby jako jej części <p>Umie:</p> <p>obliczyć procent liczby naturalnej – przy prostych liczbach</p>	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zaznaczać określoną procentem -część figury lub zbioru skończonego - obliczyć procent liczby naturalnej 	<p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby 	<p>Umie:</p> <p>rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</p> <p>-rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby (D-W)</p>	<p>Umie:</p> <p>rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu (D-W)</p>
	64 – 65	Obniżki i podwyżki	<p>Rozumie na czym polega podwyżka i obniżka procentowa</p> <p>Umie:</p>	<p>Umie:</p> <p>obliczyć liczbę większą o dany procent</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Umie • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o 	<p>Umie: rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent</p>	

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

			obliczyć liczbę większą o dany procent • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent w prostych przykładach	• obliczyć liczbę mniejszą o dany procent	dany procent	• wyrazić podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby	
	66	Powtórzenie wiadomości.					
	67	Praca klasowa .					
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE (6h)	68	Liczby dodatnie i liczby ujemne.	<i>Zna:</i> -pojęcie liczby ujemnej • pojęcie liczb przeciwnych • pojęcie wartości bezwzględnej <i>Umie:</i> zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • porównać liczby wymierne • zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej	<i>Umie:</i> zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • porównać liczby wymierne • zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej	<i>Zna:</i> <i>pojęcie wartości bezwzględnej</i> <i>Umie:</i> • porządkować liczby wymierne • podać ile liczb spełnia podany warunek • obliczyć wartość bezwzględną liczby	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną	
	69 – 70	Dodawanie i odejmowanie.	<i>Zna:</i> zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zasadę dodawania liczb o różnych znakach • zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej <i>Umie:</i> obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych	<i>Zna:</i> • zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej <i>Umie:</i> -obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych -korzystać z przemienności i łączności dodawania - powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę	<i>Umie:</i> • obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych • obliczyć sumę wieloskładnikową • uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu	<i>Umie:</i> • porównać sumy i różnice liczb całkowitych • rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
	71 – 72	Mnożenie i dzielenie.	<i>Zna:</i> zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu <i>Umie:</i> obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych	<i>Umie:</i> •obliczyć kwadrat i sześciang liczb całkowitych • ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych	<i>Umie:</i> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka działań na liczbach całkowitych • określić znak potęgi liczby wymiernej	<i>Umie:</i> obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego z wieloma działaniami na liczbach całkowitych - uzupełniać w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik • rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
	73	Sprawdzian.					
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNAŃSTWA (14 h)	74 – 75	Zapisywanie wyrażeń algebraicznych h.	<i>Zna:</i> zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych • pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi	<i>Umie:</i> zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą	<i>Umie:</i> stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi •zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku	<i>Umie:</i> • zbudować wyrażenie algebraiczne • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych	<i>Umie:</i> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
	76 – 77	Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych h.	• <i>Zna:</i> pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego <i>Umie:</i> obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla prostych	<i>Umie:</i> obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia	<i>Umie:</i> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń	<i>Umie:</i> rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

		wyrażeń i liczb			określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych	wartości wyrażeń algebraicznych	
78 – 79	Upraszczanie wyrażeń algebraicznych.		<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej <p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi 		
80	Zapisywanie równań.	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> pojęcie równania <p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> zapisać w postaci prostego równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą - zapisać zadanie w postaci równania 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą – trudniejsze przykłady • zapisać zadanie w postaci równania 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> zapisać zadanie w postaci równania 		
81	Liczba spełniająca równanie.	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> pojęcie rozwiązania równania • pojęcie liczby spełniającej równanie <p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> odgadnąć rozwiązanie prostego równania • podać rozwiązanie prostego równania • sprawdzić, czy liczba spełnia równanie 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> odgadnąć rozwiązanie równania • podać rozwiązanie równania • sprawdzić, czy liczba spełnia równanie - 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> odgadnąć rozwiązanie równania • sprawdzić, czy liczba spełnia równanie – przy trudniejszych przeliczeniach 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> uzupełnić równanie, tak aby spełniała je podana liczba • wskazać równanie, które nie ma rozwiązania • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> zapisać trudniejsze zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie 	
82 – 83	Rozwiązywanie równań.	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego -sprawdzić poprawność rozwiązania równania 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązać równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • sprawdzić poprawność rozwiązania równania 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • doprowadzić równanie do prostszej postaci • uzupełnić rozwiązywanie równania metodą równań równoważnych • rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je 	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> metodę równań równoważnych <p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie 		
84 – 85	Zadania tekstowe.		<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> wyrazić treść prostego zadania za pomocą równania • sprawdzić poprawność rozwiązania zadania 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> wyrazić treść zadania za pomocą równania • sprawdzić poprawność rozwiązania zadania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania 		
86	Powtórzenie wiadomości.						
87	Praca klasowa .						
FIGURY PRZES	88 – 89	Rozpoznawanie figur przestrzenne	<p><i>Zna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • pojęcia charakteryzujące 	<ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 	<ul style="list-style-type: none"> • określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył 	<p><i>Umie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

TRZENNE (12 h)	ch.	graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę <i>Umie:</i> wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył wskazać na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę wskazać w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę				nawiązujące do elementów budowy danej bryły
90 – 91	Prostopadłościany i sześciiany.	<i>Zna:</i> podstawowe wiadomości na temat – prostopadłościanu – sześcianu • pojęcie siatki bryły • wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu <i>Umie:</i> - wskazać w prostopadłościanie ścianę i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej • wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości -kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu • obliczyć pole powierzchni sześcianu • obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu	<i>Umie:</i> • obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu	<i>Umie:</i> rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu	<i>Umie:</i> rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek •	<i>Umie:</i> rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu
92 – 93	Graniastosłupy proste.	<i>Zna:</i> cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy - sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki • pojęcie siatki graniastosłupa prostego <i>Umie:</i> wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości	<i>Zna:</i> wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego <i>Umie:</i> -obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego z siatki • wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył - określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • wskazać w graniastosłupie ścianę i krawędzie prostopadłe lub równoległe -wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych	<i>Umie:</i> • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych (R)	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części	
94 – 95	Objętość graniastosłupa.	<i>Zna:</i> pojęcie objętości figury • jednostki objętości • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu <i>Umie:</i> podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych • obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi • obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach	<i>Zna:</i> zależności pomiędzy jednostkami objętości • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego <i>Umie:</i> • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: - pole podstawy i wysokość - elementy podstawy i wysokość	<i>Umie:</i> • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: - elementy podstawy i wysokość • zamienić jednostki objętości • wyrazić w różnych jednostkach tę samą objętość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa (<i>Umie:</i> rozwiązać trudniejsze zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego	<i>Umie:</i> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
96	Ostrosłupy.	<i>Zna:</i> pojęcie ostrosłupa	<i>Zna:</i> • sposób obliczania pola powierzchni	<i>Umie:</i> • narysować siatkę ostrosłupa	<i>Umie:</i> rozwiązać trudniejsze zadanie	<i>Umie:</i> rozwiązać

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

- 97		<ul style="list-style-type: none"> • nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy • cechy dotyczące budowy ostrosłupa • pojęcie siatki ostrosłupa <p>Umie: wskazać ostrosłup wśród innych brył</p>	<p>jako pola siatki</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • pojęcie czworoboku foremnego <p>Umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • wskazać siatkę ostrosłupa • wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa • rysować rzut równoległy ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	tekstowe związane z ostrosłupem	nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
98	Powtórzenie wiadomości.					
99	Praca klasowa .					