

**Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 6
zgodne z programem „Matematyka z plusem” (GWO).**

Dział	I SEMESTR				
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	Uczeń:				
1. Liczby i działania.	- zna nazwy działań ☐ - zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 ... ☐ - zna kolejność wykonywania działań ☐ - zna pojęcie potęgi i rozumie związek potęgi z iloczynem ☐ - umie obliczyć kwadrat i sześćcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego ☐ - umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną ☐ - umie pamięciowo dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby	- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny - umie pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku ☐ - umie pamięciowo mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia ☐ - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych zawierającego potęgi	- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń (na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych) ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pisemnych działań na ułamkach dziesiętnych ☐ - umie zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10	- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych ☐ - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z potęgami ☐ - umie określić ostatnią cyfrę potęgi ☐ - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych ☐ - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z	☐ - umie określić ostatnią cyfrę potęgi ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami ☐ - zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem

	naturalne ☐ - umie pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku ☐ - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia ☐ - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego bez użycia nawiasów na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych ☐ - rozwiązuje elementarne zadania tekstowe na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych ☐ - zna algorytmy czterech działań pisemnych i umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych ☐ - umie zapisać iloczyny w postaci potęgi	☐ - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z potęgami ☐ - umie podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane ☐ - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych ☐ - umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym i porządkować ułamki ☐ - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich ☐ - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik ☐ - umie podać rozwinięcia dziesiętne ułamka zwykłego ☐ - umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcia dziesiętne	☐ - umie obliczyć wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych ☐ - umie obliczyć wartość ułamka piętrowego ☐ - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych ☐ - umie obliczać wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich ☐ - umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci ☐ - umie porównać i porządkować liczby wymierne dodatnie	działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych ☐ - zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony ☐ - umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnym ułamków zwykłych	
--	---	---	---	--	--

	☐ - zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, zna pojęcie ułamka nieskracalnego ☐ - zna i rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych i jako część całości ☐ - zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie ☐ - umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe ☐ - zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych, umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe ☐ - umie podnosić do kwadratu i sześciynu ułamki właściwe ☐ - umie obliczać ułamek z liczby	ułamka zwykłego ☐ - umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu ☐ - zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego			
--	--	--	--	--	--

	naturalnej ☐ - umie zaznaczać i odczytywać ułamek na osi liczbowej ☐ - umie rozwiązywać elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych ☐ - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą skracania lub rozszerzania ułamka ☐ - zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły ☐ - umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie ☐ - umie zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej				
2. Figury na płaszczyźnie.	☐ - zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, między prostą i półprostą	☐ - zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych ☐ - umie narysować za pomocą linijki i ekierki	☐ - umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach ☐ - umie rozwiązać	☐ - umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych ☐ - umie rozwiązać	☐ - zna konstrukcję i umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt ☐ - zna konstrukcję i

	☐ - zna wzajemne położenie prostych i odcinków ☐ - umie narysować za pomocą linijki i ekierki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe ☐ - zna pojęcia: koła i okrąg i umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy ☐ - zna wzajemne położenie: prostej i okręgu oraz okręgów ☐ - zna elementy koła i okręgu i umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole ☐ - zna zależności między długością promienia i średnicy ☐ - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami ☐ - zna rodzaje trójkątów i rozumie pochodzenie nazw poszczególnych	proste równoległe o danej odległości od siebie ☐ - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych ☐ - zna zależności między bokami w trójkącie równoramiennym ☐ - zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta ☐ - umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt ☐ - umie narysować trójkąt w skali ☐ - umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach ☐ - umie sklasyfikować czworokąty ☐ - umie narysować czworokąt, mając informację o	nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta ☐ - umie skonstruować kopię czworokąta ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta ☐ - umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną ☐ - zna kąty odpowiadające i naprzemianległe ☐ - umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających i naprzemianległych ☐ - umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów	nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami ☐ - umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych ☐ - umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach ☐ - umie skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię ☐ - umie rozwiązać zadanie związane z zegarem ☐ - umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania ☐ - umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar	umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt ☐ - zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka ☐ - zna pojęcie symetralnej odcinka ☐ - umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu ☐ - zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia
--	--	---	--	--	---

	rodzajów trójkątów ☐ - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym ☐ - umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów i umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach ☐ - umie obliczyć obwód trójkąta i długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód ☐ - zna nazwy czworokątów, własności czworokątów, definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta ☐ - zna zależności między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie ☐ - umie narysować czworokąt, mając informację o bokach ☐ - umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach ☐ - umie obliczyć	przekątnych ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta ☐ - zna podział kątów: wypukły, wklęsły ☐ - zna zależności między kątami w trójkącie równoramiennym i umie obliczyć brakujące miary kątów w tym trójkącie ☐ - zna zależności między kątami w czworokątach i umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów		kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta ☐ - umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach	
--	---	---	--	---	--

	obwód czworokąta i długość boku kwadratu, mając dany jego obwód ☐ - zna pojęcie kąta, pojęcie wierzchołka i ramion kąta ☐ - zna rodzaje kątów (ostry, prosty, rozwarty, półpełny, pełny) oraz kąty przyległe i wierzchołkowe ☐ - rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów ☐ - umie zmierzyć kąt i narysować kąt o określonej mierze ☐ - umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów ☐ - umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych i wierzchołkowych ☐ - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta, - zna miary kątów w trójkącie równobocznym ☐ - umie obliczyć				
--	---	--	--	--	--

	brakujące miary kątów trójkąta				
3. Liczby na co dzień	☐ - zna jednostki czasu i umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami ☐ - umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej ☐ - umie zamieniać jednostki czasu ☐ - zna jednostki długości i masy ☐ - umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy, umie zamieniać jednostki długości i masy ☐ - umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości i te same masy ☐ - zna pojęcie skali i planu ☐ - umie obliczyć skalę i obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości ☐ - zna zasady zaokrąglania liczb, - zna symbol	☐ - zna zasady dotyczące lat przestępnych i umie podać przykładowe lata przestępne ☐ - umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem ☐ - umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach ☐ - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości i masy ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą ☐ - umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu ☐ - umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań ☐ - umie wykorzystać kalkulator do	☐ - umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej ☐ - umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu ☐ - umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek ☐ - umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów w sytuacjach problemowych	☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą ☐ - umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami ☐ - umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora ☐ - umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego	

	przybliżenia, - rozumie potrzebę zaokrąglania liczb ☐ - umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu (do dziesiątek, setek) ☐ - zna funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora i umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora ☐ - rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, schematów, rysunki ☐ - rozumie zasadę sporządzania wykresów ☐ - umie odczytać dane z tabeli, diagramu i odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych ☐ - umie odczytać dane z wykresu i odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych	rozwiązania zadania tekstowego ☐ - umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora ☐ - umie zinterpretować odczytane dane ☐ - umie zinterpretować odczytane dane z wykresu i umie przedstawić dane w postaci wykresu ☐ - umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów		☐ - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu ☐ - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych w sytuacjach problemowych ☐ - umie dopasować wykres do opisu sytuacji ☐ - umie przedstawić dane w postaci wykresu	
	- umie na podstawie	- umie rozwiązać	- umie rozwiązać	- umie rozwiązać	

4. Prędkość, droga, czas.	podanej prędkości wyznaczyć długość drogi przebytej w jednostce czasu ☐ - umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas ☐ - zna jednostki prędkości ☐ - umie porównać prędkość dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach ☐ - umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas	zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi ☐ - zna algorytm zamiany jednostek prędkości i umie zamieniać jednostki prędkości ☐ - rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości ☐ - umie porównać prędkości wyrażona w różnych jednostkach ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości ☐ - umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe typu: prędkość, droga, czas	zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości	nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu: prędkość, droga, czas	
5. Pola wielokątów.	- zna jednostki miary pola ☐ - zna wzory na obliczanie pola prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta i trapezu	- umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie ☐ - umie narysować prostokąt o danym polu ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem	- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów - umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta ☐ - umie obliczyć	- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem rombu i	

	☐ - rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych ☐ - zna zasadę zamiany jednostek pola i umie zamienić jednostki pola (proste przykłady) ☐ - umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu ☐ - umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku ☐ - rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych ☐ - umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie i pole rombu o danych przekątnych ☐ - umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku i rombu ☐ - umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie oraz pole narysowanego trójkąta	prostokąta ☐ - umie zamienić jednostki pola ☐ - rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku ☐ - umie narysować równoległobok o danym polu ☐ - umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę ☐ - umie 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 ☐ - rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta	długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej ☐ - umie podzielić trójkąt na części o równych polach ☐ - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów ☐ - umie obliczyć wysokość trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta ☐ - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów ☐ - rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu	równoległoboku ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta ☐ - umie podzielić trapez na części o równych polach ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu	
--	---	--	---	---	--

	☐ - umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokości - umie obliczyć pole narysowanego trapezu	☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu			
Dział:	SEMESTR II				
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	Uczeń:				
6. Procenty.	- zna pojęcie procentu i rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym ☐ - umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano ☐ - umie zamienić procent na ułamek ☐ - umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie - zna algorytm zamiany ułamków na procenty i umie zamienić ułamek na procent ☐ - umie opisywać w procentach części	- umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami ☐ - rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem ☐ - umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim	- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu	- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga ☐ - umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z	

	skończonych zbiorów ☐ - umie zamienić ułamek na procent z użyciem kalkulatora ☐ - zna pojęcie diagramu procentowego ☐ - umie odczytać dane z diagramu i umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych ☐ - umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego ☐ - zna algorytm obliczania procentu liczby ☐ - umie obliczyć procent z danej liczby ☐ - rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części - umie obliczyć procent liczby naturalnej	procentem jednej liczby jest druga ☐ - zna zasady zaokrąglania liczb i umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach (kalkulator) ☐ - umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga (kalkulator) ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (kalkulator) ☐ - rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów ☐ - umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby ☐ - umie obliczyć liczbę większą (mniejszą) o dany procent		obliczaniem procentu danej liczby ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu	
--	---	---	--	--	--

		☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent ☐ - umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu			
7. Liczby dodatnie i liczby ujemne.	- zna pojęcie liczby ujemnej i pojęcie liczb przeciwnych, umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej ☐ - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej	☐ - umie porządkować liczby wymierne ☐ - umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych ☐ - umie korzystać z przemienności i łączności dodawania ☐ - umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu ☐ - umie ustalić znak iloczynu i ilorazu liczb wymiernych ☐ - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych	- umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych ☐ - umie obliczyć sumę wieloskładnikową ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych ☐ - umie obliczyć potęgę liczb wymiernych	- umie rozwiązać nietypowe zadania związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb wymiernych	

	zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej ☐ - umie obliczyć sumę i różnicę całkowitych ☐ - umie obliczyć sumę wieloskładnikową na liczbach całkowitych ☐ - umie powiększać lub pomniejszać liczbę całkowitą o daną liczbę ☐ - zna pojęcie wartości bezwzględnej - umie obliczyć wartość bezwzględną liczby ☐ - zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu ☐ - umie obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych ☐ - umie obliczyć kwadrat i sześćcian liczb całkowitych				
8. Wyrażenia algebraiczne i równania.	- zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych ☐ - zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych ☐ - umie zapisać w postaci wyrażenia	- umie stosować oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych ☐ - umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku	- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń ☐ - umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego	- umie zbudować algebraiczne w sytuacjach problemowych ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń	

	algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą ☐ - zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego ☐ - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania ☐ - zna zasady krótszego zapisu wyrażen algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów ☐ - umie zapisać krócej wyrażenie algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów ☐ - zna pojęcie równania ☐ - umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą ☐ - umie zapisać zadanie w postaci równania ☐ - zna pojęcie	☐ - zna zasady krótszego zapisu wyrażen algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej ☐ - umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej ☐ - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu ☐ - umie doprowadzić równanie do prostszej postaci ☐ - umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je ☐ - umie wyrazić treść zadania za pomocą równania - umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania	określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi ☐ - umie przyporządkować równanie do podanego zadania ☐ - umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba ☐ - zna i rozumie metodę równań równoważnych ☐ - umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażen	algebraicznych ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażen algebraicznych ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi ☐ - umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania ☐ - umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie ☐ - umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równań	
--	---	---	--	--	--

	rozwiązania równania i pojęcie liczby spełniającej równanie ☐ - umie odgadnąć rozwiązanie równania - umie podać rozwiązanie prostego równania ☐ - umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie ☐ - umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego ☐ - umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania				
9. Figury przestrzenne.	- zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula ☐ - zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę ☐ - umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył ☐ - umie wskazać na modelach wielkości	- umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły ☐ - umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe ☐ - zna zależności	- umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi	- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych ☐ - umie kreślić siatki	☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu, sześcianu, graniastosłupa i ostrosłupa

	charakteryzujące bryłę ☐ - zna podstawowe wiadomości na temat prostopadłościanu i sześcianu ☐ - zna pojęcie siatki bryły, graniastosłupa prostego ☐ - zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu ☐ - umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej ☐ - umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości ☐ - umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu ☐ - umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu ☐ - umie kreślić siatkę prostopadłościanu i	między jednostkami objętości, rozumie zasadę zamiany jednostek objętości ☐ - umie zamienić jednostki objętości i wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość ☐ - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego ☐ - umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość ☐ - rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa ☐ - zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa ☐ - umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa ☐ - umie rysować rzut	prostopadłościanu i sześcianu ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu, złożonego z kilku sześcianów ☐ - zna pojęcie czworoboku foremnego ☐ - umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki	graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego ☐ - umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu ☐ - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem	
--	--	--	---	---	--

	sześcianu ☐ - umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu ☐ - zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty ☐ - zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstaw ☐ - rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki ☐ - umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył ☐ - umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa (na modelu lub rysunku) ☐ - umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości ☐ - umie wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych	równoległy ostrosłupa ☐ - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem			
--	---	---	--	--	--

	☐ - umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego ☐ - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego - umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego ☐ - zna pojęcie objętości figury i zna jednostki objętości ☐ - rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześciątów jednostkowych ☐ - umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześciątów jednostkowych ☐ - zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu ☐ - umie obliczyć objętość sześcianu i prostopadłościanu o danych krawędziach ☐ - umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane				
--	---	--	--	--	--

	są pole podstawy i wysokość ☐ - zna pojęcie ostrosłupa i nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy ☐ - zna cechy budowy ostrosłupa i pojęcie siatki ostrosłupa ☐ - umie wskazać ostrosłup wśród innych brył i umie wskazać siatkę ostrosłupa ☐ - umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków i krawędzi ostrosłupa				
--	--	--	--	--	--