

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki w klasie VI

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Liczby i działania			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy działań, • algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... • kolejność wykonywania działań • pojęcie potęgi • algorytmy czterech działań pisemnych • pojęcie potęgi • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka nieskracalnego • pojęcie ułamka, jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych i części całości • algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania działań pamięciowych • związek potęgi z iloczynem • potrzebę stosowania działań pisemnych • związek potęgi z iloczynem • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka, jako: – ilorazu dwóch liczb naturalnych i części całości • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną i ułamek dziesiętny • pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku i dwucyfrowe liczby naturalne • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej • pisemnie wykonać każde z czterech prostych działań na ułamkach dziesiętnych • obliczyć kwadrat i sześcian prostego ułamka dziesiętnego • zapisać iloczyny w postaci potęgi • zaznaczyć i odczytać prosty ułamek na osi liczbowej • wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać proste liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe • podnosić do kwadratu i sześciannu ułamki właściwe • obliczyć ułamek z liczby naturalnej • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej 	
Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik • pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego 	<ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny • pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku i wielocyfrowe liczby naturalne • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia • mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne • obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego • tworzyć proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego • zapisać iloczyny w postaci potęgi • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami • zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej • podnosić do kwadratu i sześciannu ułamki właściwe • obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • porządkować ułamki • zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej • obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • podać rozwinięcie dziesiętne prostego ułamka zwykłego i zapisać je w skróconej postaci • określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu w prostych przypadkach 	

Na dobrą			<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodawać i odejmować: ułamki dziesiętne • mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe liczby naturalne • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • szacować wartości wyrażeń arytmetycznych • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 • zapisać iloczyn w postaci potęgi • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami • podnosić do kwadratu i sześciemu 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 • porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • porządkować ułamki • zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • porządkować liczby wymierne • podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • zapisać w skróconej postaci 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 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • obliczyć wartość ułamka piętrowego • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
Na bardzo dobrą.	<ul style="list-style-type: none"> • warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony 		<ul style="list-style-type: none"> • podnosić do kwadratu i sześciemu liczby mieszane • porządkować liczby wymierne 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ułamkami, rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
Na celującą				<ul style="list-style-type: none"> • tworzyć bardziej złożone wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • określić ostatnią cyfrę potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami)

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Figury na płaszczyźnie			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, wzajemne położenie prostych i odcinków pojęcia: koło i okrąg, promień zależność między długością promienia i średnicy rodzaje trójkątów nazwy boków w trójkątach: równoramiennym, prostokątnym nazwy czworokątów i definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta własności czworokątów zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie pojęcie kąta, wierzchołka i ramion kąta podział kątów na: proste, ostre, rozwarte, przyległe, wierzchołkowe, zapis symboliczny kąta i jego miary 	<ul style="list-style-type: none"> różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów związki miarowe kątów wierzchołkowych i przyległych sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta 	<ul style="list-style-type: none"> narysować za pomocą ekierki 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 o danej średnicy narysować poszczególne rodzaje trójkątów obliczyć obwód trójkąta narysować czworokąt, mając informacje o bokach obliczyć obwód czworokąta zmierzyć kąt i narysować kąt o określonej mierze 	
Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych wzajemne położenie: – prostej i okręgu, – okręgów elementy koła i okręgu zależność między bokami w trójkącie równoramiennym zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach nierówność trójkąta podział kątów na: pełne, półpełne 	<ul style="list-style-type: none"> różnicę między kołem i okręgiem zasady konstrukcji trójkątów związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów miary kątów w trójkącie równobocznym, zależność między kątami w trójkącie równoramiennym zależność między kątami w trapezie, równoległoboku 	<ul style="list-style-type: none"> narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych, narysować trójkąt w skali obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód skonstruować trójkąt o danych trzech bokach sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt sklasyfikować czworokąty narysować czworokąt, mając informacje o bokach lub przekątnych obliczyć obwód czworokąta obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych obliczyć brakujące miary kątów trójkąta i czworokąta 	
Na dobrą	<ul style="list-style-type: none"> podział kątów na: wypukłe, wklęsłe, odpowiadające, naprzemianległe 		<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta skonstruować kopię czworokąta narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 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"> rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych wielokąta rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach (D-W)

<p style="text-align: center;">Na bardzo dobrą.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć brakujące miary kątów z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami (D-W) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania • rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
---	--	--	---	--

<p style="text-align: center;">Na celującą</p>	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka • pojęcie symetralnej odcinka • definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia 			<ul style="list-style-type: none"> • skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt • rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych • wyznaczyć środek narysowanego okręgu • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta i czworokąta • wykorzystać przenoszenie odcinków w mniej typowych zadaniach konstrukcyjnych • rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • rozwiązać nietypowe zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania w sytuacjach nietypowych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
--	---	--	--	--

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Liczyby na co dzień			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki długości, masy, czasu • pojęcie skali i planu • pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem • funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy • potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach • znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, schematów, innych rysunków 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • zamienić jednostki czasu w elementarnych przypadkach • wykonać obliczenia dotyczące długości, masy • zamienić jednostki długości i masy • wykonać obliczenia dotyczące długości • obliczyć skalę i długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • odczytać dane z tabeli, diagramu, wykresu • odpowiedzieć na proste pytanie dotyczące znalezionych danych 	
Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> • zasady dotyczące lat przestępnych • zasady zaokrąglania liczb i symbol przybliżenia 	<ul style="list-style-type: none"> • konieczność wprowadzenia lat przestępnych • potrzebę zaokrąglania liczb • zasadę sporządzania wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> • podać przykładowe lata przestępne • obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • zamienić jednostki czasu • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • wyrażać w różnych jednostkach te same masy, długości • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • obliczyć skalę i długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane ze skalą • zaokrąglić liczbę do danego rzędu • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • odpowiedzieć na proste pytanie dotyczące znalezionych danych i zinterpretować dane • przedstawić dane w postaci prostego wykresu 	
Na dobrą	<ul style="list-style-type: none"> • funkcje klawiszy pamięci kalkulatora 		<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • wyrażać w różnych jednostkach te same masy, długości • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą • zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej • wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
Na bardzo dobrą.				<ul style="list-style-type: none"> • określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki • przedstawić dane w postaci wykresu • rozwiązać tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora • rozwiązać tekstowe związane ze skalą lub przybliżeniami

Na celującą				<ul style="list-style-type: none">• porównać informacje odczytane z dwóch wykresów• odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych• dopasować wykres do opisu sytuacji lub odwrotnie• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą lub przybliżeniami
----------------	--	--	--	---

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Droga, prędkość, czas.			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki prędkości 		<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu • obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas • porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas 	
Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany jednostek prędkości 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi • zamieniać jednostki prędkości • porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach 	
Na dobrą			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości i czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
Na bardzo dobrą.			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
Na celującą				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości, drogi i czasu

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Pola wielokątów.			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki miary pola • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu, trójkąta, trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie miary pola, jako liczby kwadratów jednostkowych • zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole prostokąta i kwadratu • obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole rombu o danych przekątnych • obliczyć pole narysowanego równoległoboku • obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość 	
Na dostateczną		<ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany jednostek pola • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta i trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • narysować prostokąt, 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 • obliczyć pole narysowanego trójkąta, trapezu 	
Na dobrą			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, równoległoboku i rombu, trapezu • zamienić jednostki pola • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • obliczyć pole figury, jako sumę lub różnicę pól prostokątów

Na bardzo dobrą.			<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem wielokąta, • obliczyć pole figury, jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
Na celującą				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem wielokąta • podzielić trapez na części o równych polach • podzielić trójkąt na części o równych polach • obliczyć pole figury, jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Procenty			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu • algorytm zamiany ułamków na procenty • pojęcie diagramu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • pojęcie procentu liczby, jako jej części 	<ul style="list-style-type: none"> • określić w procentach, jaką część figury zacieniowano • zamienić w elementarnych sytuacjach procent na ułamek i na odwrot • odczytać dane z prostego diagramu i odpowiedzieć na pytania ich dotyczące • obliczyć prosty procent liczby naturalnej 	
Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> • zasady zaokrąglania liczb • algorytm obliczania ułamka liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania różnych diagramów • równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem 	<ul style="list-style-type: none"> • wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • zamienić procent na ułamek i na odwrot • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z procentami • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • określić w prostych przypadkach, jakim procentem jednej liczby jest druga • zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • odczytać dane z diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego • obliczyć procent liczby naturalnej • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • obliczyć liczbę większą o dany procent • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 	
Na dobrą			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami • porównać liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (P-R) • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu (R) 	

Na bardzo dobrą.				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie tekstowe związane z uławkami i procentami rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
Na celującą				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z uławkami i procentami rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczeniami procentowymi porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
Liczby dodatnie i ujemne				
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie liczby ujemnej pojęcie liczb przeciwnych zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach zasadę dodawania liczb o różnych znakach zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu 	<ul style="list-style-type: none"> rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach zasadę dodawania liczb o różnych znakach 	<ul style="list-style-type: none"> zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej w elementarnych przypadkach podać liczbę większą lub mniejszą od danej porównać liczby wymierne w elementarnych przypadkach zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania 	
Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wartości bezwzględnej zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej 	<ul style="list-style-type: none"> zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej 	<ul style="list-style-type: none"> porównać liczby wymierne w przypadkach wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej w elementarnych przypadkach obliczyć sumę i różnicę wymiernych korzystać z przemienności i łączności dodawania uzupełnić brakujące składniki obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych 	
Na dobrą			<ul style="list-style-type: none"> porządkować liczby wymierne podać, ile liczb spełnia podany warunek obliczyć wartość bezwzględną liczby obliczyć sumę wieloskładnikową uzupełnić brakującą odjemną lub odjemnik w działaniu ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb
Na bardzo dobrą.				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi oraz działaniami na nich
Na celującą				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Wyrażenia algebraiczne i równania			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych pojęcia: suma, różnica nieznanymi wielkościami liczbowymi pojęcie równania pojęcie rozwiązania równania pojęcie liczby spełniającej równanie 		<ul style="list-style-type: none"> zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego proste informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną niewiadomą obliczyć wartość liczbową prostego wyrażenia bez jego przekształcenia odgadnąć rozwiązanie elementarnego równania sprawdzić, czy liczba spełnia elementarne równanie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego 	
Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> pojęcia: iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej 	<ul style="list-style-type: none"> potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną niewiadomą zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej zapisać w postaci równania proste informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną niewiadomą odgadnąć rozwiązanie równania podać rozwiązanie prostego równania sprawdzić, czy liczba spełnia równanie rozwiązać równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego sprawdzić poprawność rozwiązania równania doprowadzić równanie do prostszej postaci zapisać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je wyrazić treść prostego zadania za pomocą równania sprawdzić poprawność rozwiązania zadania rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania 	
Na dobrą	<ul style="list-style-type: none"> metodę równań równoważnych 	<ul style="list-style-type: none"> metodę równań równoważnych 	<ul style="list-style-type: none"> zbudować wyrażenie algebraiczne rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu zapisać proste zadanie w postaci równania zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną niewiadomą rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń doprowadzić równanie do prostszej postaci zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je wyrazić treść zadania za pomocą równania rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania 	

Na bardzo dobrą.			<ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie w postaci równania • rozwiązać równanie z większą liczbą przekształceń wyrażen 	<ul style="list-style-type: none"> • zbudować wyrażenie algebraiczne • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażen algebraicznych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażen algebraicznych • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi
Na celującą				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażen algebraicznych • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekształczeniami algebraicznymi

	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:	UCZEŃ UMIE:
	Figury przestrzenne			
Na dopuszczającą	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę • podstawowe wiadomości na temat: prostopadłościanu, sześcianu • pojęcie siatki bryły • wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu • cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • pojęcie siatki graniastosłupa prostego • pojęcie objętości figury i jednostki objętości • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • pojęcie ostrosłupa i nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy • cechy budowy ostrosłupa • pojęcie siatki ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, jako pole jego siatki • pojęcie miary objętości, jako liczby sześcianów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył • wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę • wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej • wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • wskazać na rysunku siatkę sześcianu • kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu • obliczyć pole powierzchni sześcianu • wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych • obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi • obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość • wskazać ostrosłup wśród innych brył 	

Na dostateczną	<ul style="list-style-type: none"> wzór na obliczanie pola powierzchni graniastopu prostego zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami objętości wzór na obliczanie objętości graniastopu prostego wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> różnicę między polem powierzchni a objętością zasadę zamiany jednostek objętości sposób obliczania pola powierzchni, jako pola siatki 	<ul style="list-style-type: none"> określić rodzaj bryły na podstawie jej prostego rzutu rozwiązać proste zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły wskazać na rysunku siatkę prostopadłościanu określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastopu wskazać w graniastopie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe wskazać rysunki siatek graniastopów prostych kreślić siatkę graniastopu prostego obliczyć pole powierzchni graniastopu prostego obliczyć objętość graniastopu prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość zamienić podstawowe jednostki objętości rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z objętością graniastopu określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa wskazać siatkę ostrosłupa w typowym układzie 	
Na dobrą	<ul style="list-style-type: none"> zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami objętości pojęcie czworoscianu foremno 		<ul style="list-style-type: none"> określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły obliczyć pole powierzchni graniastopu prostego obliczyć objętość graniastopu prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość zamienić jednostki objętości wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastopu rysować rzut równoległy ostrosłupa (R) rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem wskazać siatkę ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów
Na bardzo dobrą.				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastopów prostych rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek kreślić siatki graniastopu prostego powstałego z podziału sześcianu na części rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastopu prostego określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył
Na celującą				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące poznanych figur, rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni i objętości graniastopów prostych, ostrosłupów