

Załącznik nr 3

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY**klasa 6**

CELE KSZTAŁCENIA					
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> zna nazwy działań zna kolejność wykonywania działań zna pojęcie potęgi zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych zna pojęcie ułamka nieskracalnego zna i rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz jako części całości zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka zna i rozumie sposób zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną, ułamek zwykły i dziesiętny umie dodawać i odejmować w pamięci dwucyfrowe liczby 	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny umie pamięciowo dodawać i odejmować: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku i wielocyfrowe liczby naturalne umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie szacować wartości wyrażen arytmetycznych umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci umie porównać liczby wymierne dodatnie umie porządkować liczby wymierne dodatnie umie obliczyć wartość ułamka piętrowego umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich 	<ul style="list-style-type: none"> zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych umie określić ostatnią cyfrę potęgi umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami

	<p>naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne • umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • umie obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • umie wyłączyć całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe 	<p>ułamkach zwykłych</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • umie porządkować ułamki • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 • umie zapisać iloczyny jednakowych czynników w postaci potęgi 		
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek • zna pojęcia: koło i okrąg • zna elementy koła i okręgu • zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy • zna rodzaje trójkątów • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym • zna nazwy czworokątów • zna własności czworokątów • zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta • zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie • zna pojęcie kąta • zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta 	<ul style="list-style-type: none"> • zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych • zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach • zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta • zna podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny • zna miary kątów w trójkącie równobocznym • zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym • rozumie różnicę między kołem i okręgiem • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie • umie rozwiązać zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzajemne położenie: – prostej i okręgu – okręgów • zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły • zna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • umie skonstruować kopię czworokąta • umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych • umie rozwiązać 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, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt • zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt • zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka • zna pojęcie symetralnej odcinka • zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia • zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem • umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt

	<ul style="list-style-type: none"> • zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty • zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe • zna zapis symboliczny kąta • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta • zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów • zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • umie narysować za pomocą ekerki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy • umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów • umie obliczyć obwód trójkąta • umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach • umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach • umie obliczyć obwód czworokąta • umie zmierzyć kąt • umie narysować kąt o danej mierze • umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta 	<p>związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • umie narysować trójkąt w skali • umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód • umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach • umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • umie sklasyfikować czworokąty • umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 	<p>wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną 	<p>odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających 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 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu
LICZBY NA CO DZIEŃ	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą

CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki czasu • zna jednostki długości • zna jednostki masy • zna pojęcie skali i planu • rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek długości i masy • rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach • rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach do diagramów, schematów i innych rysunków • umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • umie zamienić jednostki czasu • umie wykonać obliczenia dotyczące długości • umie wykonać obliczenia dotyczące masy • umie zamienić jednostki długości i masy • umie obliczyć skalę • umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • umie odczytać dane z tabeli i diagramu • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie odczytać dane z wykresu • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady dotyczące lat przestępnych • zna symbol przybliżenia • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • rozumie zasadę sporządzania wykresów • umie podać przykładowe lata przestępne • umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy • umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości • umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • umie rozwiązać zadanie 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 rozwiązania zadanie tekstowego • umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • umie zinterpretować odczytane dane • umie przedstawić dane w postaci wykresu • umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> • zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 zadanie tekstowego • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie przedstawić dane w postaci wykresu 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • umie dopasować wykres do opisu sytuacji
PRĘDKOŚĆ DROGA CZAS	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki prędkości • umie na podstawie podanej prędkości wyznaczyć długość drogi 	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm zamiany jednostek prędkości • rozumie potrzebę stosowania 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • umie rozwiązać nietypowe 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

	<p>przebytej w jednostce czasu</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas • umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas 	<p>różnych jednostek prędkości</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać jednostki prędkości • umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości • umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość 	<p>zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<p>jednostajnym</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu 	
POLA WIELOKĄTÓW	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola • zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu • zna wzór na obliczanie pola trójkąta i pola trapezu • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych • umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu • umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych • umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku • umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • umie obliczyć pole narysowanego trójkąta • umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość • umie obliczyć pole narysowanego trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę zamiany jednostek pola • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu • umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • umie narysować prostokąt o danym polu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • umie zamienić jednostki pola • 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 • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • umie obliczyć 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 pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podzielić trapez na części o równych polach • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polami wielokątów

PROCENTY	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie procentu zna algorytm zamiany ułamków na procenty zna pojęcie diagramu rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano umie zamienić procent na ułamek umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów umie zamienić ułamek na procent umie odczytać dane z diagramu umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego umie obliczyć procent liczby naturalnej 	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm obliczania ułamka liczby rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby umie obliczyć liczbę większą o dany procent umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga zna zasady zaokrąglania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać złożone zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu 	<ul style="list-style-type: none"> 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 obliczaniem procentu danej liczby umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu

LICZBY DODATNIE I UJEMNE	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie liczby ujemnej zna pojęcie liczb przeciwnych zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej umie porównać liczby wymierne umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wartości bezwzględnej zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej umie porządkować liczby wymierne umie obliczyć wartość bezwzględną liczby umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych umie korzystać z przemienności i łączności dodawania umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> umie podać, ile liczb spełnia podany warunek umie obliczyć sumę wieloskładnikową umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych umie obliczyć potęgę liczby wymiernej 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego zna pojęcie równania zna pojęcie rozwiązania równania zna pojęcie liczby spełniającej równanie umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną 	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorzem jednomianów i liczby wymiernej rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub 	<ul style="list-style-type: none"> zna metodę równań równoważnych rozumie metodę równań równoważnych umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi umie rozwiązać równanie z przekształceniami wyrażeń umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego 	<ul style="list-style-type: none"> umie zbudować wyrażenie algebraiczne umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi umie zapisać zadanie w postaci równania 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania

	<p>niewiadomą</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • umie zapisać zadanie w postaci równania • umie odgadnąć i 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 • umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania 	<p>rysunku</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów • 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 	<p>określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie przyporządkować równanie do podanego zdania • umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
FIGURY PRZESTRZENNE	Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3) + wymagania na ocenę dopuszczającą	Ocena dobra (4) + wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną	Ocena bardzo dobra (5) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą	Ocena celująca (6) + wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą
CELE Uczennica/Uczeń	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę • zna cechy prostopadłościanu i sześcianu • zna pojęcie siatki bryły • zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu • zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego • zna pojęcie objętości figury • zna jednostki objętości • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • zna pojęcie ostrosłupa • zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy 	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości • zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie czworościanu foremnego • umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów • rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie • umie projektować siatki graniastosłupów w skali • umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu • umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku • umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu • umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • umie rozpoznawać siatki graniastosłupów

	<ul style="list-style-type: none"> • zna cechy budowy ostrosłupa • zna pojęcie siatki ostrosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki • rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych • umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył • umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę • umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu • umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu • umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu • umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • umie rysować siatkę graniastosłupa prostego • umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych • umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi • umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość • umie wskazać ostrosłup wśród innych brył • umie wskazać siatkę ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość • umie zamienić jednostki objętości • umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	<p>prostych</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości • zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości • umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 		
--	--	---	--	--	--