

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 6 W ROKU SZKOLNYM 2024/2025

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dobrą oraz ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę bardzo dobrą oraz ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą (6) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę celującą oraz ocenę bardzo dobrą, ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

I PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI I. Liczby naturalne w układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna nazwy działań - na kolejność wykonywania działań - zna pojęcie potęgi - zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - zna i rozumie algorytm 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, części całości - zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie - zna i rozumie algorytm czterech działań na ułamkach zwykłych - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka - zna i rozumie zasadę 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 naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku - 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, ułamka dziesiętnego - umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych - umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe -	Uczeń: - 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, 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 ułamkach zwykłych - umie porównać rozwinięcia dziesiętne - 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 potęgę - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami	Uczeń: - 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 - 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	Uczeń: - 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 związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami dziesiętnymi ułamków zwykłych	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie nietypowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. IX. Wielokąty, koła i okręgi. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - 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	Uczeń: - 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	Uczeń: - 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	Uczeń: - umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami	Uczeń: - zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt - zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 - zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty, - zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe - zna zapis symboliczny kąta i jego miary - 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 określonej mierze - umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów - umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 ekerki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych - 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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"> - 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 - umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu
<p>3. LICZBY NA CO DZIEŃ I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XII. Obliczenia praktyczne. XIII. Elementy statystyki opisowej. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna jednostki czasu - zna jednostki długości - zna jednostki masy - zna pojęcie skali i planu - rozumie potrzebę stosowania różnorodnych 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: diagramów, schematów, 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, diagramu - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - umie odczytać dane z wykresu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna zasady dotyczące lat przestępnych - zna symbol przybliżenia - rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych - 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 zinterpretować odczytane dane - umie przedstawić dane w postaci wykresu - umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 	<p>Uczeń:</p> <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 	<p>Uczeń:</p> <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 rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - umie dopasować wykres do opisu sytuacji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem

		- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych			- umie przedstawić dane w postaci wykresu	
4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS XII. Obliczenia praktyczne.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna jednostki prędkości - umie na podstawie podanej prędkości wyznaczyć długość drogi przebytej w jednostce czasu - 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	Uczeń: - zna algorytm zamiany jednostek prędkości - rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości - 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 - umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości	Uczeń: - umie rozwiązać 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	Uczeń: - rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z drogą, prędkością i czasem

II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO

5. POLA WIELOKĄTÓW XI. Obliczenia w geometrii	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - 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 - zna wzór na obliczanie 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	Uczeń: - 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	Uczeń: - 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	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu - z polem równoległoboku i rombu	Uczeń: - rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z polami wielokątów - umie podzielić trapez na części o równych polach
6. PROCENTY IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XII. Obliczenia praktyczne. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - 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 zacięniowano - 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 obliczyć procent liczby naturalnej	Uczeń: - 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 rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami 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	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami - 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	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga

<p>7. LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE III. Liczby całkowite V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń: - 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 - rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach - 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</p>	<p>Uczeń: - zna pojęcie wartości bezwzględnej - zna zasadę zastępowania odejmowaniem dodawaniem liczb przeciwnej - rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczb 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 sześćcian liczb całkowitych - umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych - umie obliczyć kwadrat i sześćcian liczb całkowitych - umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</p>	<p>Uczeń: - 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</p>	<p>- Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</p>	<p>Uczeń: - potrafi rozwiązywać zadania związane z wartością bezwzględną - potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych, - umie rozwiązać wieloetapowe zadanie tekstowe związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi</p>
<p>8. WYRAŻENIE ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. VI. Elementy algebry. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>- zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych - zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkośćmi liczbowymi - zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego - zna pojęcie równania - zna pojęcie rozwiązywania równania - zna pojęcie liczby spełniającej równanie - umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną - nie wiadomą - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia - umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną nie wiadomą - umie zapisać zadanie w postaci równania - 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 - umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania</p>	<p>- zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów - zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorzem jednomianu i liczby - wymiernej - rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych - umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkośćmi liczbowymi - umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku - umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów - umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorzem 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>	<p>- zna metodę równań równoważnych - rozumie metodę równań równoważnych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażenia - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - umie rozwiązać równanie z przekształceniami wyrażenia - umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości - występujących w nim niewiadomych (R-W) - umie przyporządkować równanie do podanego zdania - umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba</p>	<p>- umie zbudować wyrażenie algebraiczne - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażenia algebraicznego - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania - umie wskazać równanie, które ma rozwiązanie - 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 równania</p>	<p>Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych, - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekształceniami algebraicznymi, - zapisać zadanie w postaci równania, - wskazać równanie, które nie ma rozwiązania, - zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie</p>
<p>9. FIGURY PRZESTRZENNE X. Bryły XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>- zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula - zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę - zna cechy prostopadłościanu i sześciścianu - zna pojęcie siatki bryły - zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześciścianu - 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 sześciścianu - zna pojęcie ostrosłupa - zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy - 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 sześciścianów jednostkowych</p>	<p>- 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 - 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</p>	<p>- zna pojęcie czwororościanu foremnego - umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześciścianu - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześciścianów - 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 prostych - zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości</p>	<p>- 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 sześciścianu - umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciścianów - umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</p>	<p>- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześciścianu - umie ocenić możliwość zbudowania z prostopadłościanów danego graniastosłupa - umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - umie rozpoznawać siatki graniastosłupów</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 - umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu - umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył - umie wskazać w graniastostupie krawędzie o jednakowej długości - umie rysować siatkę graniastostupa 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 graniastostupa 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 sumę długości krawędzi ostrosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 graniastostupów prostych o podanych siatkach - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 		
--	--	--	---	---	--	--