

## Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki - Klasa VI

(na podstawie planu wynikowego do programu Matematyka z plusem GWO)

Dział programowy	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą)	Ocena celująca (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę bardzo dobrą)
<b>Uczeń</b>					
<b>Liczby naturalne i ułamki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zna nazwy działań : suma , różnica , iloczyn, iloraz</li> <li>•mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . .</li> <li>•zna kolejność wykonywania działań</li> <li>•zna pojęcie potęgi i jej związek z iloczynem</li> <li>•zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczbę naturalną</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku , dwucyfrowe liczby naturalne</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia</li> <li>• oblicza kwadrat i sześciang:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– liczby naturalnej</li> <li>– ułamka dziesiętnego (proste przykłady)</li> </ul> </li> <li>•zna algorytmy czterech działań pisemnych</li> <li>•pisemnie wykonuje każde z czterech działań na liczbach naturalnych, a także ułamkach dziesiętnych (proste przykłady)</li> <li>•skracą i rozszerza ułamki zwykłe</li> <li>• wskazuje ułamki nieskracalne</li> <li>• przedstawia ułamek zwykły jako iloraz dwóch liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>• zapisuje w postaci ułamka część całości</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamek niewłaściwy i odwrotnie</li> <li>•zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych</li> <li>•zaznacza i odczytuje ułamek na osi liczbowej (proste przykłady)</li> <li>•uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych (proste przykłady)</li> <li>•umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe (proste przykłady)</li> <li>•zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie (proste przykłady)</li> <li>•zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku , wielocyfrowe liczby naturalne</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne</li> </ul> </li> <li>• oblicza kwadrat i sześciang ułamka dziesiętnego</li> <li>• tworzy proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści typowych zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>• pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych</li> <li>• uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych</li> <li>• wykonuje każde z czterech działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• podnosi do kwadratu i sześciang ułamki właściwe</li> <li>• oblicza ułamek z liczby naturalnej</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie</li> <li>• porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym</li> <li>• porządkuje ułamki</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (proste przykłady)</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik</li> <li>• zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego</li> <li>• podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> <li>• zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego -działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</li> <li>-4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych</li> <li>-4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (proste przykłady )</li> <li>• szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>• uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (proste przykłady)</li> <li>• podnosi do kwadratu i sześciang liczby mieszane</li> <li>• oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>• rozwiązuje typowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych oraz ułamkach zwykłych</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach naturalnych , ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu</li> <li>• porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci</li> <li>• porównać (porządkuje) liczby wymierne dodatnie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń</li> <li>• uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych, ułamkach zwykłych</li> <li>• oblicza wartość ułamka piętrowego</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>• podaje warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> <li>• określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, ułamkach zwykłych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</li> </ul>

<p><b>Figury na płaszczyźnie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje podstawowe figury: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg</li> <li>• umie narysować za pomocą ekerki i linijki proste i odcinki prostokątne oraz proste i odcinki równoległe</li> <li>• wskazuje poszczególne elementy w okręgu i w kole</li> <li>• kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy</li> <li>• wymienia rodzaje trójkątów</li> <li>• nazywa boki w trójkącie równoramiennym i w trójkącie prostokątnym</li> <li>• nazywa czworokąt</li> <li>• zna własności czworokątów</li> <li>• rysuje przekątną w wielokącie,</li> <li>• zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie</li> <li>• rysuje poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>• oblicza obwód trójkąta, czworokąta</li> <li>• wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach</li> <li>• rysuje czworokąt, mając informacje o bokach</li> <li>• wskazuje wierzchołek i ramiona kąta</li> <li>• rozpoznaje na rysunku i po mierze kąty – prosty, ostry, rozwarty</li> <li>• rozpoznaje kąty przyległe, wierzchołkowe</li> <li>–</li> <li>• zna zapis symboliczny kąta i jego miary</li> <li>• mierzy kąt</li> <li>• rysuje kąt wypukły o określonej mierze</li> <li>• zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta</li> <li>• oblicza trzeci z kątów trójkąta, gdy podane są dwa z nich</li> <li>• oblicza brakującą miarę kąta czworokątów, gdy podane są trzy pozostałe kąty</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, gdy zna miarę jednego z kątów</li> <li>• konstruuje odcinek jako sumę odcinków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</li> <li>• rysuje za pomocą ekerki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód</li> <li>• obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków</li> <li>• klasyfikuje czworokąty</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta</li> <li>• rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnej</li> <li>• rozpoznaje na rysunku i po mierze kąty - pełny, półpełny</li> <li>• obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych</li> <li>• zna miary kątów w trójkącie równobocznym i zależność między kątami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• zna zależność między kątami w równoległoboku, trapezie</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokątów</li> <li>• posługując się cyrklem porównuje długości odcinków</li> <li>• konstruuje odcinek jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>– sumę odcinków</li> <li>– różnicę odcinków</li> </ul> </li> <li>• wykorzystuje przenoszenie odcinków w prostych zadaniach konstrukcyjnych</li> <li>• zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta</li> <li>• konstruuje trójkąt o danych trzech bokach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta</li> <li>• rozpoznaje na rysunku i po mierze kąty wklęsłe i wypukłe</li> <li>• rozpoznaje kąty odpowiadające, naprzemianległe</li> <li>• rysuje kąt wklęsły o określonej mierze</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów</li> <li>• konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną</li> <li>• sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt</li> <li>• rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta</li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z zegarem</li> <li>• określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania)</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta</li> </ul>
<p><b>Liczby na co dzień</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienia jednostki czasu i zna zależności między nimi</li> <li>• oblicza upływ czasu między wydarzeniami</li> <li>• porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej</li> <li>• zamienia jednostki czasu (proste przykłady)</li> <li>• wymienia jednostki długości i masy</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy (proste przykłady)</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące długości</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące masy</li> <li>• zamienia skalę liczbową na skalę mianowaną</li> <li>• oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (proste przykłady)</li> <li>• odczytuje dane z mapy lub planu</li> <li>• zna funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora</li> <li>• wykonuje obliczenia za pomocą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki czasu</li> <li>• oblicza upływ czasu między wydarzeniami</li> <li>• zna zasady dotyczące lat przestępnych</li> <li>• podaje przykładowe lata przestępne</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same masy (proste przykłady)</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same długości (proste przykłady)</li> <li>• porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach (proste przykłady)</li> <li>• szacuje długości i masy</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same masy</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same długości</li> <li>• porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>• szacuje długości i masy</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• oblicza skalę mapy, gdy dane są długości odpowiednich odcinków na mapie i w terenie</li> <li>• zaokrągla ułamek dziesiętny do danego rzędu</li> <li>• zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki</li> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• przedstawia dane w postaci wykresu</li> <li>• dopasowuje wykres do opisu sytuacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy</li> </ul>

	<p>kalkulatora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje dane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>– tabeli</li> <li>– planu</li> <li>– mapy</li> <li>– diagramu</li> </ul> </li> <li>• przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu</li> <li>• odczytuje dane z wykresu</li> <li>• odpowiada na proste pytanie dotyczące znalezionych danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje dane z mapy lub planu</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• zna zasady zaokrąglania liczb oraz symbol przybliżenia</li> <li>• zaokrągla liczbę naturalną do danego rzędu</li> <li>• sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań</li> <li>• wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego</li> <li>• rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora</li> <li>• przedstawia dane w postaci wykresu</li> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów</li> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych i interpretuje odczytane dane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu</li> <li>• zaokrągla liczbę po zamianie jednostek</li> <li>• zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora</li> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów</li> </ul>		
Prędkość, droga, czas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu</li> <li>• oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas (proste przykłady)</li> <li>• wymienia jednostki prędkości</li> <li>• porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach</li> <li>• oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi</li> <li>• oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas</li> <li>• zna algorytm zamiany jednostek prędkości</li> <li>• zna algorytm zamiany jednostek prędkości</li> <li>• zamienia jednostki prędkości (proste przykłady)</li> <li>• porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach (proste przykłady)</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości</li> <li>• oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość</li> <li>• odczytuje z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane</li> <li>• obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki prędkości</li> <li>• porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości lub czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości lub czasu</li> </ul>
Pola wielokątów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu i trapezu</li> <li>• oblicza pole prostokąta, kwadratu</li> <li>• oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>• oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie</li> <li>• oblicza pole rombu o danych przekątnych</li> <li>• oblicza pole narysowanego równoległoboku</li> <li>• oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie</li> <li>• oblicza pole narysowanego trójkąta</li> <li>• oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość</li> <li>• oblicza pole narysowanego trapezu, gdy narysowana jest w nim wysokość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>• zamienia jednostki pola</li> <li>• rysuje wysokość równoległoboku do wskazanego boku <ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje równoległobok o danym polu</li> </ul> </li> <li>• oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę</li> <li>• oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu</li> <li>• rysuje wysokość trójkąta do wskazanego boku</li> <li>• rysuje trójkąt o danym polu (proste przykłady)</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem trójkąta</li> <li>• rysuje wysokość trapezu</li> <li>• oblicza pole narysowanego trapezu</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, kwadratu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów</li> <li>• rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta</li> <li>• oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej</li> <li>• rysuje trójkąt o danym polu</li> <li>• oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu trójkąta lub trapezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieli trójkąt na części o równych polach</li> <li>• rysuje trójkąt o polu równym polu danego czworokąta</li> <li>• dzieli trapez na części o równych polach</li> <li>• oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu trójkąta lub trapezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem poznanych wielokątów</li> </ul>

## DRUGI SEMESTR

<p><b>Procenty</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie procentu</li> <li>• określa w procentach, jaką część figury zacieniowano</li> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów</li> <li>• zapisuje ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu</li> <li>• zamienia ułamek na procent i procent na ułamek w stopniu trudności 50%,25%,75%, 10%,20%</li> <li>• oblicza procent liczby naturalnej w stopniu trudności 50%, 20%, 10%,</li> <li>• odczytuje dane z diagramu</li> <li>• odpowiada na proste pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego</li> </ul>	<p>równoległoboku , rombu trójkąta lub trapezu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia ułamek na procent i procent na ułamek</li> <li>• wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie</li> <li>• porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu</li> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów</li> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga (proste przykłady)</li> <li>• odczytuje dane z diagramu i odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• gromadzi i porządkuje zebrane dane</li> <li>• zna algorytm obliczania ułamka liczby</li> <li>• oblicza procent liczby naturalnej</li> <li>• wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby</li> <li>• oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu</li> <li>• oblicza liczbę większą o dany procent</li> <li>• oblicza liczbę mniejszą o dany procent</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z             <ul style="list-style-type: none"> <li>-procentami</li> <li>- określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>- obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>-podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>• rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-pojęciem procentu</li> <li>- określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>- obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>- obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</li> <li>- podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul> </li> <li>• wyraża podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-ułamkami i procentami</li> <li>- określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>- obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>- obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</li> <li>- podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul> </li> <li>• porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-ułamkami i procentami</li> <li>- określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>- obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>- obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</li> <li>- podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul> </li> <li>• porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> </ul>
<p><b>Liczby dodatnie i ujemne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podaje przykłady liczb ujemnych</li> <li>• Podaje przykłady liczb przeciwnych</li> <li>• zaznacza i odczytuje liczbę całkowitą ujemną na osi liczbowej</li> <li>• wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej liczby całkowitej</li> <li>• zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej</li> <li>• zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach</li> <li>• zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach</li> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych (proste przykłady)</li> <li>• powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę</li> <li>• ustala znak iloczynu i ilorazu</li> <li>• oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie wartości bezwzględnej</li> <li>• zaznacza i odczytuje liczbę całkowitą ujemną na osi liczbowej</li> <li>• wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej</li> <li>• porównuje liczby wymierne</li> <li>• porządkuje liczby wymierne</li> <li>• oblicza wartość bezwzględną liczby</li> <li>• zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych</li> <li>• korzysta z przemienności i łączności dodawania</li> <li>• oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych</li> <li>• ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych</li> <li>• oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje ile liczb całkowitych spełnia podany warunek</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną liczby</li> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych (R)</li> <li>• oblicza sumę wielokładnikową</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych (różnica temperatur, różnica wysokości)</li> <li>• uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu</li> <li>• określa znak potęgi liczby wymiernej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie związane z :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-liczbami dodatnimi i ujemnymi</li> <li>-dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych</li> <li>-mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> <li>• porównuje sumy i różnice liczb całkowitych</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> <li>• uzupełnia w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie związane z :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-liczbami dodatnimi i ujemnymi</li> <li>-dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych</li> <li>-mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> </ul>
<p><b>Wyrażenia algebraiczne i równania</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych</li> <li>• zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi</li> <li>• zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą (proste przykłady)</li> <li>• oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia bez jego przekształcenia</li> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (proste przykłady)</li> <li>• zapisuje proste zadanie w postaci równania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą</li> <li>• stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi</li> <li>• buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku</li> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia</li> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów</li> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorzem jednomianu i liczby wymiernej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń</li> <li>• podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> <li>• uzupełnia równanie, tak aby spełniała je podana liczba</li> <li>• zna i rozumie metodę równań równoważnych</li> <li>• rozwiązuje równanie z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• buduje wyrażenie algebraiczne</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-budowaniem wyrażeń algebraicznych</li> <li>- obliczaniem wartości wyrażeń</li> <li>- prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> </ul> </li> <li>• wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania</li> <li>• zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-budowaniem wyrażeń algebraicznych</li> <li>- obliczaniem wartości wyrażeń</li> <li>- prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie rozwiązania równania i pojęcie liczby spełniającej równanie</li> <li>• odgaduje rozwiązanie równania</li> <li>• podaje rozwiązanie prostego równania</li> <li>• sprawdza, czy liczba spełnia równanie</li> <li>• rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego</li> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania równania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu</li> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą</li> <li>• doprowadza równanie do prostszej postaci</li> <li>• znajduje rozwiązywanie równania metodą równań równoważnych</li> <li>• zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je</li> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania zadania</li> </ul>	przekształcaniem wyrażeń		
Figury przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje i nazywa graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył</li> <li>• wskazuje na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę</li> <li>• wskazuje w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości</li> <li>• oblicza sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• wskazuje siatkę sześcianu i prostopadłościanu na rysunku</li> <li>• kreśli siatkę prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• oblicza pole powierzchni sześcianu</li> <li>• oblicza pole powierzchni prostopadłościanu</li> <li>• zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty</li> <li>• zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy</li> <li>• wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył</li> <li>• wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości</li> <li>• wskazuje rysunki siatek graniastosłupów prostych</li> <li>• zna pojęcie objętości figury</li> <li>• zna jednostki objętości</li> <li>• zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych</li> <li>• oblicza objętość sześcianu o danej krawędzi</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu o danych krawędziach</li> <li>• oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość</li> <li>• wymienia cechy charakteryzujące ostrosłup</li> <li>• podaje nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy</li> <li>• wskazuje ostrosłup wśród innych brył</li> <li>• wskazuje siatkę ostrosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>• określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa</li> <li>• wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>• kreśli siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>• oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>• zna zależności pomiędzy jednostkami objętości • wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość</li> <li>• zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego</li> <li>• oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość</li> <li>• zamienia jednostki objętości</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa</li> <li>• określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa</li> <li>• oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa</li> <li>• rysuje siatkę ostrosłupa</li> <li>• oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa</li> <li>• wskazuje podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> <li>• zna pojęcie czworoboku foremnego</li> <li>• rysuje rzut równoległy ostrosłupa</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek</li> <li>• kreśli siatkę graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>
Układ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie układu współrzędnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna numery poszczególnych ćwiartek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza współrzędne czwartego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie</li> </ul>

<p>współrzędnych (tematy nieobowiązkowe)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna sposób zapisywania współrzędnych punktu</li> <li>• odczytuje współrzędne punktów</li> <li>• zaznacza punkty o danych współrzędnych</li> <li>• podaje długość odcinka w układzie Współrzędnych</li> <li>• oblicza pole czworokąta w układzie współrzędnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje układ współrzędnych</li> <li>• podaje współrzędne punktów należących do figury</li> <li>• wskazuje, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne</li> <li>• oblicza pole wielokąta w układzie współrzędnych</li> <li>• rysuje w układzie współrzędnych figurę o danym polu</li> </ul>	<p>wierzchołka czworokąta, mając dane trzy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje współrzędne końców odcinka o danym położeniu</li> <li>• podaje odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych</li> </ul>	<p>tekstowe związane z układem współrzędnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje współrzędne końca odcinka spełniającego dane warunki</li> <li>• oblicza pole wielokąta w układzie współrzędnych</li> </ul>	<p>tekstowe związane z układem współrzędnych</p>
<p>Konstrukcje geometryczne (tematy nieobowiązkowe)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza środek odcinka</li> <li>• dzieli odcinek na 4 równe części</li> <li>• konstruuje prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt</li> <li>• przenosi kąt</li> <li>• sprawdza równość kątów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie symetralnej odcinka</li> <li>• rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z <ul style="list-style-type: none"> <li>- symetralną odcinka</li> <li>- prostą prostopadłą</li> <li>- prostą równoległą</li> </ul> </li> <li>-konstrukcją różnych trójkątów</li> <li>• wyznacza środek narysowanego okręgu</li> <li>•konstruuje kąt <math>90^\circ</math>, <math>270^\circ</math></li> <li>• wyznacza środek narysowanego okręgu</li> <li>• konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt</li> <li>• konstruuje kąt będący sumą kątów</li> <li>• konstruuje kąt będący różnicą kątów</li> <li>• rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prostą prostopadłą</li> <li>-z prostą równoległą</li> <li>- przenoszeniem kątów</li> </ul> </li> <li>• konstruuje trapez</li> <li>• konstruuje trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi</li> <li>• konstruuje trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie nawiązujące do konstruowania różnych trójkątów i czworokątów</li> </ul>