

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

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)
<p>Liczby naturalne i ułamki</p> <p>I półrocze</p>	<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>• stosuje kolejność wykonywania działań w prostych przypadkach</li> <li>• zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczbę naturalną</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (bez przekroczenia progu dziesiętne), dwucyfrowe liczby naturalne (bez przekroczenia progu dziesiętne)</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci proste ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia przez jednocyfrową liczbę naturalną</li> <li>• oblicza kwadrat: <ul style="list-style-type: none"> <li>– liczby naturalnej (proste przykłady)</li> <li>– ułamka dziesiętne (proste przykłady)</li> </ul> </li> <li>• pisemnie wykonuje każde z czterech działań na liczbach naturalnych, a także ułamkach dziesiętnych (proste przykłady)</li> <li>• skraca i rozszerza ułamki zwykłe (proste przykłady)</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 (proste przykłady)</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 (np. o mianowniku 2, 5, 20)</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kolejność wykonywania działań</li> <li>• zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku (bez przekroczenia progu dziesiętne), wielocyfrowe liczby naturalne (bez przekroczenia progu dziesiętne)</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia przez jednocyfrową liczbę naturalną</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne</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 sześciannu ułamki właściwe</li> <li>• oblicza ułamek z liczby naturalnej</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie</li> <li>• porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym (proste przykłady)</li> <li>• porządkuje ułamki</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>• oblicza sześciannu: <ul style="list-style-type: none"> <li>liczby naturalnej (proste przykłady)</li> <li>ułamka dziesiętne (proste przykłady)</li> </ul> </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>• wskazuje w ułamku dziesiętnym rozwinięcie dziesiętne skończone i rozwinięcie dziesiętne nieskończone</li> <li>• okresowego</li> <li>• podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> <li>• zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> </ul>	<p><b>Uczeń</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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> </ul> </li> <li>• oblicza kwadrat i sześciannu ułamka dziesiętne <ul style="list-style-type: none"> <li>• szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych</li> </ul> </li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>• uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (proste przykłady)</li> <li>• podnosi do kwadratu i sześciannu 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 dziesiętne na podstawie jego skróconego zapisu</li> <li>• porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci</li> <li>• porównuje (porządkuje) liczby wymierne dodatnie</li> <li>• układa proste zadania i łamigłówek, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązującym zadaniu związanym z liczbami naturalnymi i ułamkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza 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 pięterowego</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 dziesiętne ułamka</li> <li>• rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</li> <li>• układa zadania i łamigłówek, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązującym zadaniu związanym z liczbami naturalnymi i ułamkami.</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> <p><b>I półrocze</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje podstawowe figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg</li> <li>• umie narysować za pomocą ekerki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe</li> <li>• wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu</li> <li>• rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę</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 czworokąty</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 wykorzystując działania na liczbach naturalnych</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>• zna zapis symboliczny kąta i jego miary</li> <li>• mierzy kąt wklęsły</li> <li>• rysuje kąt wklęsły o danej mierze</li> <li>• zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta</li> <li>• oblicza trzeci z kątów trójkąta, gdy podane są dwa z nich (nieskomplikowane obliczenia)</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>• znajduje odległość punktu od prostej</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód</li> <li>• oblicza 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>• oblicza 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>• 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 rodzaje kątów wklęsłych</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, oraz własności trójkątów lub czworokątów</li> <li>• sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami wykorzystując działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta wykorzystując działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z zegarem</li> <li>• określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, na podstawie rysunku lub treści zadania)</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, oraz własności czworokątów</li> <li>• rozwiązuje 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> <p><b>I półrocze</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienia jednostki czasu i zna zależności między nimi</li> <li>• oblicza upływ czasu między wydarzeniami (proste przykłady)</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> </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 nieskomplikowane 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>• szacuje długości i masy 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy wykorzystując zamianę jednostek</li> <li>• rozwiązuje 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>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy</li> </ul>

	<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>		
<p><b>Prędkość, droga , czas</b></p> <p><b>I półrocze</b></p>	<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>• 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>• oblicza prędkość na podstawie wykresu, zależności drogi od czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości lub czasu o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
<p><b>Pola wielokątów</b></p> <p><b>II półrocze</b></p>	<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</li> <li>• rysuje równoległobok o danym polu</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 wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta</li> <li>• oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu trójkąta lub trapezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje trójkąt o polu równym polu danego czworokąta</li> <li>• oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta lub trapezu wykorzystując działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (bez zamiany jednostek pola w trakcie obliczeń)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem poznanych wielokątów</li> </ul>

		równoległoboku, rombu trójkąta lub trapezu w nieskomplikowanych sytuacjach			
<p><b>Procenty</b></p> <p><b>II półrocze</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie procentu</li> <li>interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę danej wielkości liczbowej,</li> <li>określa w procentach, jaką część figury zacieniowano (50%, 100%)</li> <li>opisuje w procentach części skończonych zbiorów (proste przypadki np 50%)</li> <li>odczytuje dane z diagram (proste przypadki)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej</li> <li>określa w procentach, jaką część figury zacieniowano (25%, 10%, 5%)</li> <li>zamienia ułamek na procent i procent na ułamek w stopniu trudności 50%, 25%, 75%, 10%, 20%, 1%</li> <li>wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie w stopniu trudności 50%, 25%, 75%, 10%, 20%, 1%</li> <li>w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%, 5%;</li> <li>odczytuje dane z diagramu i odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych na diagramach, tabelach, wykresach, w tekstach (proste przypadki)</li> <li>gromadzi i porządkuje dane (proste przypadki)</li> <li>wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadanie tekstowe interpretując 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej</li> <li>gromadzi i porządkuje dane</li> <li>odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym obliczając procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%</li> <li>porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych</li> </ul>	
<p><b>Liczby dodatnie i ujemne</b></p> <p><b>II półrocze</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych</li> <li>podaje przykłady liczb przeciwnych</li> <li>zaznacza i odczytuje liczbę całkowitą ujemną na osi liczbowej</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 dwóch liczb całkowitych</li> <li>oblicza iloczyn i iloraz dwóch liczb całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie wartości bezwzględnej</li> <li>wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej liczby całkowitej</li> <li>wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych</li> <li>porównuje liczby całkowite</li> <li>porządkuje liczby całkowite</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 całkowitych</li> <li>oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje ile liczb całkowitych spełnia podany warunek</li> <li>oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartości bezwzględną liczby</li> <li>oblicza sumę wielokładnikową liczb całkowitych</li> <li>oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</li> <li>rozwiązuje zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych (różnica temperatur, różnica wysokości)</li> <li>uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadanie związane z : -liczbami dodatnimi i ujemnymi -mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</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 stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</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 zadanie o podwyższonym stopniu trudności związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> <li>rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> </ul>

<p>Wyrażenia algebraiczne i równania</p> <p>II półrocze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna zasady tworzenia wyrażeń lgebraicznych</li> <li>zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkości liczbowych</li> <li>czyta ze zrozumieniem tekst zawierający nieznanne informacje liczbowe <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania z nieznanymi informacjami liczbowymi, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania</li> </ul> </li> <li>zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie rysunku</li> <li>zapisuje proste równania na podstawie rysunku</li> <li>rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania przez zgadywanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe</li> <li>stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych</li> <li>dostrzega zależności między podanymi informacjami zawierającymi nieznanne wielkości liczbowe</li> <li>zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym</li> <li>zapisuje proste zadanie tekstowe osadzone w kontekście praktycznym za pomocą równania</li> <li>rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania przez dopełnianie</li> <li>oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego bez jego przekształcenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wzór słowami</li> <li>rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania przez wykonanie działania odwrotnego</li> <li>weryfikuje wynik zadania tekstowego zawierającego nieznanne informacje liczbowe, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez ocenianie rzędu wielkości/znaków otrzymanego wyniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje zadanie tekstowe osadzone w kontekście praktycznym za pomocą równania</li> <li>układa proste zadania tekstowe zawierające nieznanne informacje liczbowe, rozwiązuje je</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności osadzone w kontekście praktycznym za pomocą równania</li> <li>do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe rozwiązuje zadanie tekstowe</li> </ul>
<p>Figury przestrzenne</p> <p>II półrocze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył</li> <li>wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany</li> <li>zna jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, <math>cm^3</math>, <math>dm^3</math>, <math>m^3</math></li> <li>zna pojęcie objętości figury</li> <li>wskazuje w prostopadłościannie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej</li> <li>wskazuje w prostopadłościannie krawędzie o jednakowej długości</li> <li>oblicza sumę krawędzi sześciannu (proste przypadki – długość krawędzi wyrażona liczbami naturalnymi)</li> <li>wskazuje siatkę sześciannu i prostopadłościannu na rysunku</li> <li>kreśli siatkę prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>oblicza sumę krawędzi prostopadłościannu i sześciannu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór</li> <li>rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów</li> <li>wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe</li> <li>zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, <math>cm^3</math>, <math>dm^3</math>, <math>m^3</math> (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)</li> <li>oblicza pole powierzchni sześciannu o danej krawędzi</li> <li>oblicza pole powierzchni prostopadłościannu o danej krawędzi</li> <li>podaje objętość bryły na podstawie liczby sześciannów jednostkowych</li> <li>oblicza objętość sześciannu o danej krawędzi</li> <li>oblicza objętość prostopadłościannu o danych krawędziach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza sumę krawędzi prostopadłościannu i sześciannu</li> <li>oblicza objętość prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi</li> <li>oblicza pole powierzchni prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa</li> <li>wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczenia długości poszczególnych krawędzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościannów</li> <li>rozwiązuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem objętości prostopadłościannów</li> <li></li> </ul>