

**Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych
śródrocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki – klasa 6b.**

Stopień					Opis osiągnięć
					Dział programu: Liczby naturalne
6	5	4	3	2	UCZEŃ:
					<ul style="list-style-type: none"> • Wykonuje proste obliczenia czasowe • Wymienia jednostki opisujące prędkość, drogę, czas. • Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki. • W zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100. • Przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki. • Wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach. • Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali – proste przypadki • Oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> • Wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych. • Stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu. • Rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności. • Oblicza prędkość, drogę, czas – proste przypadki. • Wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 3, 9. • Rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze.
					<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych. • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego. • Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych.

Stopień	Opis osiągnięć
---------	----------------

						Dział programu: Liczby naturalne – cd.
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia kolejność wykonywania działań. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności. 	
				<ul style="list-style-type: none"> • Uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych. 		
				<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych. 		
Stopień						Opis osiągnięć
						Dział programu: Własności figur płaskich
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia rodzaje kątów. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje wysokości w trójkącie. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Podaje nazwy czworokątów. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje wysokości trapezów. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Określa, czy dane kąty należą do tego samego trójkąta. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznaje wielokąty. 	

						<ul style="list-style-type: none"> • Zamienia jednostki długości.
Stopień						Opis osiągnięć
						Dział programu: Własności figur płaskich – cd.
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
						<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe. • Mierzy i rysuje kąty półpełne i mniejsze od kąta półpełnego. • Mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta. • Podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta. • Rysuje wskazane trójkąty i czworokąty. • Rysuje wysokości w trójkątach i trapezach. • Rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich. • Stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie. • Konstruuje trójkąt z trzech odcinków. • Zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki. • Czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód figury – proste przypadki.
						<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych. • Wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych. • Oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych. • Wyjaśnia nierówność trójkąta. • Podaje własności trójkątów i czworokątów. • Rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach. • Rozróżnia wielokąty foremne. • Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów. • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów. • Oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach.
						<ul style="list-style-type: none"> • Mierzy i rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności. • Rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności. • Buduje trójkąt, mając dane 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przyległe, korzystając z linijki i kątomierza. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów.
						<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania dotyczące szukania miar kątów w wielokątach w różnych sytuacjach.

						<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów.
Opis osiągnięć						
Stopień						Dział programu: Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową. • Zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie. • Skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki. • Porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach. • Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki. • Przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora. • Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki. • Dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki. • Mnoży ułamki – proste przypadki. • Znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki. • Dzieli ułamki – proste przypadki. • Zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki. • Czyta i zapisuje ułamki dziesiętne. • Podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości. • Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne – proste przypadki. • Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym. Sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora. • Mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu – proste przypadki. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki. • Czyta ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki. • Zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki. • Wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych. • Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne. • Oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne. • Oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki. • Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki. 	

Stopień					Opis osiągnięć
					Dział programu: Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych – cd.
6	5	4	3	2	UCZEŃ:
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np.: $2 \cdot a = 3\frac{1}{2}$; $b : 3,5 = 6$. Stosuje własności działań odwrotnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> Podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> Sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie ilorazowe, obliczanie ułamka danej liczby.
					<ul style="list-style-type: none"> Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania.
					<ul style="list-style-type: none"> Odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej.
					<ul style="list-style-type: none"> Objasnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie.
					<ul style="list-style-type: none"> Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki.
					<ul style="list-style-type: none"> Znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka, korzystając z ilustracji.
					<ul style="list-style-type: none"> Ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> Zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych.
					<ul style="list-style-type: none"> Szacuje wyniki.
					<ul style="list-style-type: none"> Oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności.
					<ul style="list-style-type: none"> Wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony.
					<ul style="list-style-type: none"> Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków.
					<ul style="list-style-type: none"> Uzasadnia sposób zaokrąglania liczb.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych czy dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Uzasadnia sposób rozwiązywania zadania.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb dodatnich.

Stopień						Opis osiągnięć				
						Dział programu: Pola wielokątów				
6	5	4	3	2	UCZEŃ:					
						<ul style="list-style-type: none"> Wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek. Oblicza pole figury, licząc kwadraty jednostkowe. Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola i obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i wyrażone są w jednakowych jednostkach. 				
						<ul style="list-style-type: none"> Stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki. Oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i wyrażone są w jednakowych jednostkach. Zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki. Wypowiada słownie wzory na pole i obwód i trójkąta i czworokąta – proste przypadki. Zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie. 				
						<ul style="list-style-type: none"> Oblicza pola dowolnego wielokąta, dzieląc go na znane wielokąty – proste przypadki. Oblicza pole i obwód figury, gdy dane wyrażone są w różnych jednostkach. Oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków. Zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i wypowiada słownie te wzory. 				
						<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów. Oblicza bok trapezu, mając dane jego pole, wysokość i zależność między tymi wielkościami. Oblicza pole dowolnego wielokąta, dzieląc go na inne wielokąty lub wpisując go w inny wielokąt. 				
						<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów. 				
Stopień						Opis osiągnięć				
						Dział programu: Procenty				
6	5	4	3	2	UCZEŃ:					
						<ul style="list-style-type: none"> Stosuje symbol procentu. Zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów. Zamienia ułamki typu: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, 0,2 na procenty. Zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki. Wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki. Odczytuje dane z diagramów – proste przypadki. 				
						<ul style="list-style-type: none"> Zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki. Zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki. Zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury. 				

						Opis osiągnięć
Stopień						Dział programu: Procenty – cd.
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza procent danej liczby – proste przypadki. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki. • Odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów. • Rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Zaznacza wskazany procent figury. • Objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie. • Objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby. • Rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby. • Oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach. • Interpretuje dane na dowolnym diagramie. • Gromadzi i porządkuje dane. • Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach. • Rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli. • Rysuje diagramy podwójne – proste przypadki. • Rozwiązuje zadania tekstowe, korzystając z danych na diagramach. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych. • Układa pytania i zadania do różnych diagramów. • Oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych. • Układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na diagramie. 	

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnił wymagań edukacyjnych na ocenę dopuszczającą.

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki – klasa 6b.

Stopień	Opis osiągnięć
---------	----------------

						Dział programu: Liczby naturalne
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
						<ul style="list-style-type: none"> Wykonuje proste obliczenia czasowe
						<ul style="list-style-type: none"> Wymienia jednostki opisujące prędkość, drogę, czas.
						<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków.
						<ul style="list-style-type: none"> Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki.
						<ul style="list-style-type: none"> W zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.
						<ul style="list-style-type: none"> Przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki.
						<ul style="list-style-type: none"> Wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.
						<ul style="list-style-type: none"> Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali – proste przypadki
						<ul style="list-style-type: none"> Oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki.
						<ul style="list-style-type: none"> Wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych.
						<ul style="list-style-type: none"> Stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych.
						<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu.
						<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności.
						<ul style="list-style-type: none"> Oblicza prędkość, drogę, czas – proste przypadki.
						<ul style="list-style-type: none"> Wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 3, 9.
						<ul style="list-style-type: none"> Rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze.
						<ul style="list-style-type: none"> Stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych.
						<ul style="list-style-type: none"> Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego.
						<ul style="list-style-type: none"> Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych.

						Opis osiągnięć
Stopień						Dział programu: Liczby naturalne – cd.
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
						<ul style="list-style-type: none"> Wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona.

					<ul style="list-style-type: none"> • Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9. • Na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej. • Objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu.
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych. • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia kolejność wykonywania działań. • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań. • Weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. • Wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych. • Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności.
					<ul style="list-style-type: none"> • Uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych.
Opis osiągnięć					
Dział programu: Własności figur płaskich					
					UCZEŃ:
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie. • Mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach. • Rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe. • Wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów. • Rozróżnia rodzaje kątów. • Mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego. • Oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach. • Wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy. • Wskazuje wysokości w trójkącie. • Podaje nazwy czworokątów. • Wskazuje wysokości trapezów. • Określa, czy dane kąty należą do tego samego trójkąta. • Rozpoznaje wielokąty.
					<ul style="list-style-type: none"> • Rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe. • Zamienia jednostki długości.
Opis osiągnięć					
Dział programu: Własności figur płaskich – cd.					

6	5	4	3	2	UCZEŃ:
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe. • Mierzy i rysuje kąty półpełne i mniejsze od kąta półpełnego. • Mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta. • Podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta. • Rysuje wskazane trójkąty i czworokąty. • Rysuje wysokości w trójkątach i trapezach. • Rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich. • Stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie. • Konstruuje trójkąt z trzech odcinków. • Zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki. • Czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód figury – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych. • Wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych. • Oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych. • Wyjaśnia nierówność trójkąta. • Podaje własności trójkątów i czworokątów. • Rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach. • Rozróżnia wielokąty foremne. • Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów. • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów. • Oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach.
					<ul style="list-style-type: none"> • Mierzy i rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności. • Rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności. • Buduje trójkąt, mając dane 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przyległe, korzystając z linijki i kątomierza. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów.
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania dotyczące szukania miar kątów w wielokątach w różnych sytuacjach. • Rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów.
Stopień					Opis osiągnięć
					Dział programu: Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

6	5	4	3	2	UCZEŃ:
					<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową. • Zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie. • Skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki. • Porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach. • Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki. • Przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora. • Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki. • Dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki. • Mnoży ułamki – proste przypadki. • Znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki. • Dzieli ułamki – proste przypadki. • Zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki. • Czyta i zapisuje ułamki dziesiętne. • Podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości. • Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne – proste przypadki. • Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym. Sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora. • Mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> • Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki. • Czyta ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki. • Zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki. • Wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych. • Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne. • Oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne. • Oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki. • Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki.

Stopień					Opis osiągnięć
6	5	4	3	2	Dział programu: Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych – cd.
					UCZEŃ:

					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np.: $2 \cdot a = 3\frac{1}{2}$; $b : 3,5 = 6$. Stosuje własności działań odwrotnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> Podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> Sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie ilorazowe, obliczanie ułamka danej liczby.
					<ul style="list-style-type: none"> Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania.
					<ul style="list-style-type: none"> Odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej.
					<ul style="list-style-type: none"> Objasnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie.
					<ul style="list-style-type: none"> Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki.
					<ul style="list-style-type: none"> Znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka, korzystając z ilustracji.
					<ul style="list-style-type: none"> Ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> Zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych.
					<ul style="list-style-type: none"> Szacuje wyniki.
					<ul style="list-style-type: none"> Oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności.
					<ul style="list-style-type: none"> Wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony.
					<ul style="list-style-type: none"> Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków.
					<ul style="list-style-type: none"> Uzasadnia sposób zaokrąglania liczb.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych czy dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Uzasadnia sposób rozwiązania zadania.
					<ul style="list-style-type: none"> Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
					<ul style="list-style-type: none"> Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb dodatnich.

Stopień						Opis osiągnięć
						Dział programu: Pola wielokątów
6	5	4	3	2		UCZEŃ:

					<ul style="list-style-type: none"> • Wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek. • Oblicza pole figury, licząc kwadraty jednostkowe. • Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola i obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i wyrażone są w jednakowych jednostkach.
					<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki. • Oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i wyrażone są w jednakowych jednostkach. • Zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki. • Wypowiada słownie wzory na pole i obwód i trójkąta i czworokąta – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> • Zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie.
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza pola dowolnego wielokąta, dzieląc go na znane wielokąty – proste przypadki. • Oblicza pole i obwód figury, gdy dane wyrażone są w różnych jednostkach. • Oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków. • Zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i wypowiada słownie te wzory.
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów. • Oblicza bok trapezu, mając dane jego pole, wysokość i zależność między tymi wielkościami.
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza pole dowolnego wielokąta, dzieląc go na inne wielokąty lub wpisując go w inny wielokąt.
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów.
Opis osiągnięć					
Stopień					Dział programu: Procenty
6	5	4	3	2	UCZEŃ:
					<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje symbol procentu. • Zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów. • Zamienia ułamki typu: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, 0,2 na procenty. • Zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki. • Wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki. • Odczytuje dane z diagramów – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> • Zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki. • Zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki. • Zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury. • Oblicza procent danej liczby – proste przypadki.
Stopień					Opis osiągnięć

						Dział programu: Procenty – cd.
6	5	4	3	2	UCZEŃ:	
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Zaznacza wskazany procent figury. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Interpretuje dane na dowolnym diagramie. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Gromadzi i porządkuje dane. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rysuje diagramy podwójne – proste przypadki. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe, korzystając z danych na diagramach. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Układa pytania i zadania do różnych diagramów. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na diagramie. 						

						Opis osiągnięć	
Stopień						Dział programu: Figury przestrzenne	
6	5	4	3	2	UCZEŃ:		
					<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył. 		
					<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje na modelu graniastosłupa, ostrosłupa, wierzchołki, krawędzie, ściany. 		

					<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinięcie modelu. • Wyróżnia prostopadłościanny wśród graniastosłupów. • Wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek. • Nazywa bryły obrotowe, mając ich modele. • Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościannu, mając jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki.
					<ul style="list-style-type: none"> • Rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki. • Rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe. • Opisuje bryły obrotowe, mając ich modele i wymienia podstawowe ich własności. • Zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki. • Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościannu, gdy dane wyrażone są liczbami naturalnymi i ułamekami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki. • Zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościannu – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa, z wykorzystaniem odpowiedniego modelu. • Rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych.
					<ul style="list-style-type: none"> • Klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe i nazywa je. • Wybiera spośród brył prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór. • Podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian. • Rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności. • Rysuje różne siatki graniastosłupów i ostrosłupów. • Na podstawie siatki rozpoznaje bryły, które można z nich utworzyć • Przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy. • Rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali. • Zamienia jednostki pola i objętości. • Zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościannu i oblicza jego wartość liczbową. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów.
					<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych.
Opis osiągnięć					
Dział programu: Figury przestrzenne – cd.					
UCZEŃ:					
					<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościannu.

6 5 4 3 2

Stopień

						<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu. • Projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach.
						<ul style="list-style-type: none"> • Wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu. • Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych. • Wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych.
Opis osiągnięć						
Dział programu: Liczby całkowite						
UCZEŃ:						
6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • Podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych. • Podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych. • Czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki. • Podaje przykłady par liczb przeciwnych. • Znajduje liczbę przeciwną do danej. • Porównuje liczby całkowite – proste przypadki. • Ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki. • Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przypadki. • Podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym. • Podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej. • Stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki. • Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki. • Oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych. 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite. • Porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych. 	

Opis osiągnięć					
Dział programu: Liczby całkowite – cd.					
UCZEŃ:					
6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite. • Wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych.

		<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych.
		<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych.
		<ul style="list-style-type: none"> • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych.
		<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnił wymagań edukacyjnych na ocenę dopuszczającą.