

**Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne stopnie szkolne dla klasy 6
wynikające z programu nauczania „ Matematyka wokół nas”
w roku szkolnym 2024//2025**

Zakres wymagań na I okres obejmuje następujące działy programowe:

- 1. Liczby naturalne**
- 2. Wyrażenia algebraiczne i równania**
- 3. Własności figur płaskich**
- 4. Pola wielokątów**

Kategorie celu zostały określone następująco:

- dotyczy wiadomości
- dotyczy przetwarzania wiadomości
- A – uczeń zna
- C – uczeń stosuje wiadomości w sytuacjach typowych
- B – uczeń rozumie
- D – uczeń stosuje wiadomości w sytuacjach problemowych

Opis osiągnięć						
Stopień					Dział programowy: Liczby naturalne Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					• rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków	B
					• dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki	B
					• rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych	C
					• w zbiorze liczb naturalnych wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100	A
					• oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: 6 i 18	B
					• przedstawia liczbę dwucyfrową typu 10, 15 jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki	B
					• wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach	B
					• oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki	B
					• wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych	B
					• wykonuje dzielenie z resztą	B
					• stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych – proste przypadki	C
					• rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych	C
					• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu	C

	• rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności	C
	• wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach	C
	• wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9	B
	• rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze	C
	• oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych	C
	• oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych – proste przypadki	B
	• stosuje i wyjaśnia algorytmy działań pisemnych	C
	• stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych	C
	• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego	C
	• wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania	D
	• stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych	C
	• wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona	C
	• podaje cechy podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100	B
	• ocenia, które z danych liczb są podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100	C
	• na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej	C
	• oblicza NWW i NWD par liczb typu: (200, 72) lub (150, 270)	C
	• objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu	C
	• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych i kalendarzowych	C
	• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów okrągłych i kwadratowych oraz wyjaśnia kolejność wykonywania działań	D
	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań	D
	• weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania	D
	• wyjaśnia poznane cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych	D
	• wyjaśnia sposób obliczania NWW i NWD pary liczb naturalnych	D
	• stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności	D
	• uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych	D

					<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia brakujące cyfry w liczbach wielocyfrowych tak, aby spełniały wskazaną cechę podzielności oraz ustala liczbę rozwiązań 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych 	D
Stopień					Dział programowy: Wyrażenia algebraiczne i równania	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					<ul style="list-style-type: none"> • nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwód kwadratu, prostokąta i trójkąta 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwody trójkąta i czworokąta, korzystając z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje dzielenie z resztą liczby a przez liczbę b, gdy q jest ilorazem, a r resztą oraz uzasadnia poprawność wykonania tego dzielenia korzystając z wyrażeń algebraicznych, zapisuje równość typu $a = b \cdot q + r$ 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści zadań tekstowych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oznacza literami długości boków trójkątów i czworokątów, zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody tych figur oraz oblicza wartość liczbową zapisanych wyrażeń dla podanych wartości zmiennych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania, obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • nazywa, zapisuje i oblicza wartości liczbowe dowolnych wyrażeń algebraicznych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania i wyjaśnia sposób obliczenia niewiadomej oraz sprawdza poprawność rozwiązania 	D

					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje treści praktycznych zadań tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wyrażenia algebraiczne w geometrii 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia sposób zapisu wyrażenia algebraicznego i obliczenia jego wartości liczbowej 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem równań i weryfikuje wynik zadania 	D
Stopień					Dział programowy: Własności figur płaskich	Kategoria celu
6	5	4	3	2	Uczeń:	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • wymienia jednostki długości 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia rodzaje kątów 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi wyrażonymi w takich samych jednostkach 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje średnicę, promień, cięciwę koła i okręgu 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje figury symetryczne w najbliższym otoczeniu 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wysokości w trójkącie 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy czworokątów 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wysokości trójkątów i czworokątów 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • wymienia korzystając z rysunków lub modeli czworokątów i trójkątów ich podstawowe własności 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • zamienia jednostki długości w prostych przypadkach 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje odcinek będący odległością między prostymi równoległymi 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta 	B

	• podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta	A
	• rysuje wskazane trójkąty i czworokąty	B
	• rysuje wysokości w trójkątach i trapezach	B
	• rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki	C
	• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich	C
	• stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie	C
	• stosuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie	C
	• konstruuje trójkąt z trzech odcinków	B
	• zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki	C
	• zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów	C
	• rysuje odbicie symetryczne figury mając daną oś symetrii	C
	• podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach	C
	• rysuje figury w podanej skali – proste przykłady	C
	• zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych	B
	• wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych	B
	• oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych	C
	• podaje i wyjaśnia warunek konstrukcji trójkąta z danych odcinków	C
	• podaje własności trójkątów i czworokątów	B
	• rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach	C
	• wskazuje wielokąty foremne	B
	• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów	C
	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów	C
	• oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach	C
	• wyjaśnia, które z trójkątów i czworokątów są osiowosymetryczne	C
	• rysuje figury w dowolnej skali i oblicza rzeczywiste długości boków mając dane ich długości w skali	C
	• rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności	C
	• porównuje własności czworokątów i trójkątów	D
	• buduje trójkąt, gdy dane ma 2 odcinki i kąt lub odcinek i 2 kąty z wykorzystaniem linijki i kątomierza	D

						• podaje nazwę wielokąta na podstawie liczby jego osi symetrii	D
						• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów	D
						• rozwiązuje zadania dotyczące obliczania miar kątów w wielokątach, w różnych sytuacjach	D
						• rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów	D
Stopień						Dział programowy: Działania na ułamkach	Kategoria celu
6	5	4	3	2	Uczeń:		
						• wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową	A
						• zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie	B
						• skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki	B
						• porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach	B
						• sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki	B
						• przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora	B
						• porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki	C
						• dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki	B
						• mnoży ułamki – proste przypadki	B
						• znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki	B
						• dzieli ułamki – proste przypadki	B
						• zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki	A
						• czyta i zapisuje proste ułamki dziesiętne	A
						• podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości	B
						• zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe – proste przypadki	B
						• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora	B
						• mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki	B
						• wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu	A
						• rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu	B
						• rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe KO z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	C
• porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki	C						

	• zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej – proste przypadki	B
	• dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe	B
	• dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki	B
	• zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki	C
	• wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych	A
	• porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne	C
	• oblicza wartości prostych dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne	C
	• oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki	B
	• oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji	C
	• oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki	B
	• rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np. $3\frac{1}{4} + a = 5$, stosuje własności działań odwrotnych	C
	• podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01 – proste przypadki	B
	• podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki	B
	• sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone	B
	• rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby	C
	• rozwiązuje nieskomplikowane zamknięte i otwarte zadania tekstowe na obliczanie drogi, prędkości, czasu	C
	• porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania	C
	• odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej	B
	• objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie	D
	• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	D
	• rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki	C
	• oblicza ułamek danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka i stosuje te obliczenia w otwartych i zamkniętych zadaniach tekstowych	C
	• wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby	C
	• ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki	C

	• zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiętych i setnych	B
	• szacuje wyniki działań	C
	• oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności	C
	• rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	C
	• wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony	D
	• sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje ich dodawanie i odejmowanie	B
	• uzasadnia sposób zaokrąglania liczb	C
	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, w tym na obliczanie ułamka danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka	D
	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby	D
	• oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych	D
	• uzasadnia sposób rozwiązywania zadania tekstowego o podwyższonym stopniu trudności	D
	• rozwiązuje więcej niż jednym sposobem zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach	D
	• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	D
	• weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania	D

Zakres wymagań edukacyjnych z matematyki w klasie 6 na rok szkolny obejmuje wymagania wynikające z działów programowych realizowanych

w I okresie :

1. Liczby naturalne
2. Wyrażenia algebraiczne i równania
3. Własności figur płaskich
4. Działania na ułamkach

oraz wymagania edukacyjne wynikające z realizacji wiadomości i umiejętności w II okresie zawartych w działach :

5. Pola wielokątów
6. Liczby wymierne
7. Procenty
8. Figury przestrzenne

Stopień					Dział programowy: Liczby wymierne	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					Uczeń:	

			• podaje przykłady liczb wymiernych w tym liczb naturalnych i całkowitych	B
			• podaje proste przykłady występowania liczb wymiernych	A
			• czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki	B
			• odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki	B
			• podaje przykłady par liczb przeciwnych	A
			• znajduje liczbę przeciwną do danej – proste przypadki	A
			• porównuje liczby wymierne, w tym całkowite – proste przypadki	B
			• ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki	B
			• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki	C
			• w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby wymiernej	A
			• podaje wartość bezwzględną liczb całkowitych	B
			• zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie – proste przypadki	B
			• wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	B
			• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych oraz wymiernych	C
			• zaznacza liczby całkowite i inne liczby wymierne na osi liczbowej – proste przypadki	B
			• podaje przykłady zastosowania liczb ujemnych w życiu codziennym	B
			• podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej	B
			• porównuje liczby wymierne	B
			• wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	B
			• stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki	B
			• stosuje kolejność działań w obliczaniu wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych	C
			• zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki	B
			• oblicza drugą i trzecią potęgę liczby całkowitej oraz wymiernej – proste przypadki	C
			• rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych	C
			• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych oraz liczbach ujemnych wymiernych	C
			• wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite	C

					• zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej dobierając odpowiednią jednostkę	C
					• porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych oraz wymiernych	C
					• zaznacza na osi liczbowej rozwiązanie równania np. $ a = 4$	C
					• porządkuje liczby wymierne rosnąco lub malejąco	C
					• stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite	C
					• oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych, stosując kolejność wykonywania działań	C
					• wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych	C
					• rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych	C
					• rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych	D
					• rozwiązuje równania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i sprawdza poprawność rozwiązania	C
					• rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych	C
					• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych	D
					• oblicza wartość liczbową wyrażeń arytmetycznych, także z użyciem nawiasów kwadratowych oraz z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych – uzasadnia kolejność wykonywania działań	D
					• objaśnia sposób wyszukiwania niewiadomej w równaniu, w którym występują liczby wymierne	D
					• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych	D
					• ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych	D
					• uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb wymiernych	D
					• rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych	D
					• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych	D
Stopień					Dział programowy: Pola wielokątów	Kategoria celu
6	5	4	3	2	Uczeń:	
					• wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek	A
					• oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych	B
					• zapisuje wzory na obliczanie pola i obwodu kwadratu oraz prostokąta	B

					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i są w jednakowych jednostkach 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • zamienia jednostki pola – proste przypadki 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i są w jednakowych jednostkach 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory na pole i obwód figury oraz oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta oraz czworokąta – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • zamienia jednostki pola 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta oraz czworokąta oraz opisuje słowami te wzory 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • dzieli wielokąt na znane czworokąty i trójkąty, by obliczyć jego pole jako sumę pól tych figur lub uzupełnia wielokąt do większego znanego czworokąta, by obliczyć jego pole jako różnicę pól otrzymanych trójkątów i czworokątów 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie pól wielokątów 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów dla danych wymagających zamiany jednostek 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długość boku lub wysokość wielokąta przy danym jego polu 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole dowolnego wielokąta dzieląc go na trapezy i trójkąty 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje wieloma sposobami zadania na obliczanie pól dowolnych wielokątów 	D
Stopień					Dział programowy: Procenty	Kategoria celu
6	5	4	3	2	Uczeń:	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje i stosuje w prostych przypadkach symbol procentu 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki typu: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; 0,2 na procenty 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • zamienia 100%, 50%, 25%, 10% na ułamki 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki 	B

	• oblicza procent danej liczby korzystając z rysunku – proste przypadki	B
	• odczytuje dane z diagramów procentowych – proste przypadki	B
	• rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych – proste przypadki	B
	• zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki	B
	• zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki	B
	• zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury	B
	• oblicza procent danej liczby – proste przypadki	B
	• oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki	C
	• oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji	C
	• odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności	C
	• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów	C
	• wykonuje rysunki pomocnicze do zadań z procentami	C
	• rysuje proste diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli	C
	• rozwiązuje proste zadania tekstowe zamknięte i otwarte z zastosowaniem obliczeń procentowych	C
	• zaznacza na rysunku figury wskazany procent	C
	• objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie	C
	• objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby	C
	• rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby i liczby na podstawie jej procentu	C
	• oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach	C
	• rozwiązuje nieskomplikowane zadania na obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	C
	• gromadzi i porządkuje dane	B
	• odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach	C
	• rysuje diagramy procentowe ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli	C
	• rysuje diagramy podwójne – proste przypadki	C
	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem danych przedstawionych na diagramach	C
	• uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu	C
	• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych i dostrzega zależności między podanymi informacjami	D

					<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje w zadaniu i wyjaśnia jaki rodzaj obliczenia procentowego w nim występuje 	D
					<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o procent innej liczby 	D
					<ul style="list-style-type: none"> układa pytania i zadania do różnych diagramów 	D
					<ul style="list-style-type: none"> oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w sytuacjach praktycznych 	D
					<ul style="list-style-type: none"> wykonuje rysunki ilustrujące treść zadania dotyczącego obliczania procentu danej liczby oraz liczby na podstawie jej procentu 	D
					<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem różnych obliczeń procentowych 	D
					<ul style="list-style-type: none"> układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na różnych diagramach, w tym na diagramach procentowych 	D
Stopień					Dział programowy: Figury przestrzenne	Kategoria celu
6	5	4	3	2	Uczeń:	
					<ul style="list-style-type: none"> wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył 	A
					<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na modelu graniastosłupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany 	B
					<ul style="list-style-type: none"> tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu 	B
					<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów 	B
					<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek 	A
					<ul style="list-style-type: none"> podaje nazwę bryły obrotowej na podstawie jej modelu 	B
					<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy ma jego siatkę bryły z danymi wyrażonymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów oraz wskazuje ich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy oraz bryły obrotowe 	B
					<ul style="list-style-type: none"> na podstawie modeli opisuje graniastosłupy i wymienia ich własności 	B
					<ul style="list-style-type: none"> na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia ich podstawowe własności 	C
					<ul style="list-style-type: none"> zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa, ostrosłupa lub bryły obrotowej z wykorzystaniem odpowiedniego modelu 	C

	• klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe oraz podaje ich nazwy	C
	• wybiera spośród brył prostopadłościany i sześciiany oraz uzasadnia swój wybór	B
	• podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian	C
	• rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności	C
	• rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów	C
	• rozpoznaje bryły na podstawie ich siatek	B
	• przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy	C
	• rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali	C
	• zamienia jednostki pola i objętości	C
	• zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową	C
	• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych, wykonuje rysunki pomocnicze do zadań	D
	• wyznacza, w prostych przypadkach, długości szukanych krawędzi, gdy ma dane inne krawędzie i pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu	C
	• wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych	D
	• oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych	D
	• zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu	D
	• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętości prostopadłościanu	D
	• w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności oblicza długość krawędzi podstawy lub wysokość, gdy ma daną inną krawędź oraz pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu	D
	• projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach	C
	• wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu	D
	• rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych	D
	• oblicza pole powierzchni lub objętość dowolnego graniastosłupa prostego	D