

**Wymagania edukacyjne na poszczególne stopnie szkolne z matematyki
dla klasy 4a, 4b wynikające z programu nauczania
„ Matematyka wokół nas” w roku szkolnym 2022 / 2023**

Zakres wymagań na I okres obejmuje następujące działy programowe:

- 1. Działania na liczbach naturalnych**
- 2. Figury geometryczne cz.1**
- 3. Rozszerzenie zakresu liczbowego**
- 4. Figury geometryczne cz.2**
- 5. Skala i plan, diagramy**

						Opis osiągnięć	
Stopień						Dział programowy: Działania na liczbach naturalnych Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2			
						• rozróżnia pojęcia: cyfra, liczba	A
						• porównuje liczby naturalne – proste przypadki	B
						• dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 100	B
						• mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia	B
						• mnoży i dzieli liczby przez: 10, 100, 1000	C
						• rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz	A
						• odczytuje wskazane liczby na osi liczbowej	B
						• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 1000 – proste przykłady	B
						• zmienia kolejność składników w dodawaniu i czynników w mnożeniu, by ułatwić obliczenia	C
						• mnoży liczby w przypadkach typu $40 \cdot 30$	B
						• dzieli liczby w przypadkach typu $1200 : 60$	B
						• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego	C
						• zaznacza liczby na osi liczbowej przy danej jednostce	B
						• zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi	B
						• zapisuje potęgę w postaci iloczynu – proste przypadki	B
						• oblicza wartości potęg o podstawie i wykładniku naturalnym – proste przykłady	C
						• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych (dwa, trzy działania)	C
						• stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach	B
						• szacuje wyniki prostych obliczeń	C
						• rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań	C
						• wyjaśnia na przykładach różne sposoby wykonywania działań	C
						• wyjaśnia na przykładach własności liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu oraz liczby 1 w mnożeniu i dzieleniu	B
						• rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem rachunku pamięciowego, stosując działania odwrotne, dopełnianie i zgadywanie	C
						• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły	C
						• wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy dane są dwie liczby umieszczone w pewnej odległości	C
						• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pamięciowych	C

Opis osiągnięć						
					• rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego	C
					• wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie niekolejne liczby naturalne	C
					• wykrywa błędy w obliczeniach i szacuje wyniki	D
					• wyjaśnia na przykładach związku między działaniami wzajemnie odwrotnymi	B
					• stosuje szacowanie wyniku w zadaniach tekstowych otwartych i zamkniętych	C
					• rozwiązuje zadania rozszerzonej odpowiedzi dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego	D
					• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi	D
					• układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego	D
					• ocenia treść zadań, w których brak pewnych danych, występuje ich nadmiar lub dane są sprzeczne	D
					Stopień	
6	5	4	3	2		
					• rozróżnia odcinki, proste, półproste	A
					• wskazuje i nazywa jednostki długości	A
					• kreśli odcinki o podanej długości	B
					• mierzy odcinki – proste przykłady	A
					• wskazuje ramiona i wierzchołek kąta	A
					• wyróżnia punkty należące i nienależące do prostej	B
					• nazywa proste, półproste i odcinki	B
					• rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe	B
					• kreśli odcinki, proste równoległe i prostopadłe na kratkowanym papierze	B
					• mierzy i porównuje odcinki	C
					• rozróżnia kąty ostre, proste i rozwarte	C
					• rysuje kąty ostre, proste i rozwarte	C
					• odczytuje i nazywa kąty	B
					• mierzy kąty za pomocą kątomierza i rysuje kąty o danej mierze	C
					• rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ekierki	C
					• mierzy odcinki różnymi jednostkami długości i zapisuje te długości	C
					• zamienia jednostki długości	C
					• wykonuje obliczenia na jednostkach długości	C
					• podaje zależności między jednostkami długości, przelicza jednostki – proste przypadki	C
					• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów	C
					• rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz zerowe i je porównuje	D

6	5	4	3	2	Opis osiągnięć	
					• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, z wykorzystaniem jednostek długości i miar kątów	D
					• rozwiązuje zadania problemowe	D
Stopień					Dział programowy: Rozszerzenie zakresu liczbowego Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					• odczytuje liczby do 10 000 – proste przykłady	A
					• odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby	A
					• pisze liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach – proste przypadki	B
					• dodaje i odejmuje liczby sposobem pisemnym – proste przykłady	B
					• mnoży i dzieli przez liczby jednocyfrowe – proste przypadki	B
					• zapisuje liczby znakami rzymskimi do 39	B
					• rozróżnia podstawowe miary czasu	A
					• czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiętkowym systemie pozycyjnym i pisze je słowami	B
					• odczytuje duże liczby zaznaczone na osi liczbowej	B
					• zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne	B
					• wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza je za pomocą mnożenia – proste przykłady	C
					• stosuje algorytmy działań pisemnych	C
					• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych i pamięciowych	C
					• rozwiązuje proste zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego z zastosowaniem działań pisemnych	C
					• zapisuje wieki, numery rozdziałów za pomocą znaków rzymskich	C
					• posługuje się podstawowymi miarami czasu	B
					• wyjaśnia znaczenia terminów: system dziesiętkowy i pozycyjny, nazywa i wskazuje rzędy	D
					• wyjaśnia sposoby pisemnego dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia	D
					• podejmuje próby szacowania wyników	C
					• mnoży i dzieli przez liczby dwucyfrowe	C
					• wykonuje sprawdzenie przeprowadzonych działań	C
					• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych	C
					• rozwiązuje proste równania z zastosowaniem obliczeń pisemnych	C
					• zapisuje liczby znakami rzymskimi, czyta liczby zapisane znakami rzymskimi	C
					• wyjaśnia zasady zapisu liczb w systemie rzymskim	B
					• zamienia jednostki miar czasu	C
					• zapisuje daty, wieki za pomocą znaków rzymskich w sytuacjach praktycznych	C
					• mnoży i dzieli przez liczby wielocyfrowe	C

Opis osiągnięć						
					• ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową	D
					• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem obliczeń pisemnych	C
					• układa i rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych	D
					• uzupełnia brakujące cyfry w działaniach wykonanych sposobem pisemnym	D
					• stosuje zamiany miar czasu w zadaniach otwartych i zamkniętych	D
					• rozwiązuje zadania problemowe	D
Stopień					Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 2 Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					• rozpoznaje prostokąty	A
					• wskazuje wierzchołki i boki prostokąta	B
					• oblicza obwód prostokąta, którego długości boków wyrażone są tą samą jednostką	B
					• kreśli okręgi o wskazanym promieniu	B
					• rysuje prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach	C
					• kreśli przekątne prostokąta	A
					• opisuje własności kwadratu i prostokąta	C
					• porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla	B
					• wskazuje środek, promień, średnicę i cięciwę w kole oraz w okręgu	B
					• wypełnia prostokąty kwadratami jednostkowymi	B
					• podaje zależności między jednostkami pola – proste przypadki	B
					• oblicza pole prostokąta, gdy dane są długości boków wyrażone jednakowymi jednostkami	B
					• uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem	C
					• wyjaśnia pojęcie pola jako liczby jednostkowych kwadratów wypełniających daną figurę	B
					• oblicza obwód i pole prostokąta, gdy długości boków są wyrażone różnymi jednostkami	C
					• oblicza bok kwadratu o danym obwodzie	C
					• zamienia jednostki pola z większych na mniejsze	C
					• wskazuje punkty należące bądź nienależące do okręgu i koła	B
					• podaje zależności między długością promienia i długością średnicy	C
					• rysuje okrąg o danej średnicy	C
					• rysuje kwadrat lub prostokąt o danej przekątnej	C
					• oblicza pole kwadratu, gdy dany jest obwód	D
					• oblicza pole lub obwód prostokąta, mając dane zależności między długościami boków	C
					• zamienia jednostki powierzchni z mniejszych na większe i odwrotnie	D
					• oblicza długość boku prostokąta, mając dane pole i długość drugiego boku	C

6	5	4	3	2	Opis osiągnięć	
					• rysuje okrąg o danej cięciwie	D
					• symbolicznie oznacza okręgi i koła	C
					• porównuje własności prostokąta i kwadratu	D
Stopień					Dział programowy: Skala i plan. Diagramy Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					• rysuje odcinki, prostokąty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1	B
					• odróżnia zapis skali powiększającej od pomniejszającej	A
					• odpowiada na proste pytania dotyczące diagramów	B
					• rysuje odcinki, kwadraty i prostokąty w skali	A
					• rysuje w skali okręgi o danej długości promienia lub średnicy	B
					• odczytuje z mapy lub planu rzeczywiste odległości między miastami lub obiektami – proste przypadki	B
					• podaje przykłady skali powiększającej lub pomniejszającej	A
					• odczytuje dane z prostych diagramów obrazkowych lub słupkowych	A
					• przedstawia dane na diagramach obrazkowych – proste przypadki	C
					• przedstawia dane na diagramach obrazkowych lub słupkowych	C
					• interpretuje dane z diagramów obrazkowych lub słupkowych	C
					• oblicza rzeczywiste odległości z planu i mapy – proste przypadki	C
					• wyznacza odległości na planie i mapie, znając rzeczywiste odległości – proste przypadki	C
					• oblicza odległość między miastami w rzeczywistości, znając skalę i odległość na mapie	D
					• zbiera dane i przedstawia je na diagramach obrazkowych lub słupkowych	C
					• interpretuje diagramy, samodzielnie układa pytania do diagramów	C
					• wyznacza skalę dla danej pary: figury i jej obrazu w skali	C
					• rozwiązuje zadania złożone, w których wykorzystuje wiedzę o skali i planie	D
					• interpretuje diagramy o podwyższonym stopniu trudności, układa do nich pytania	D

Zakres wymagań edukacyjnych z matematyki w klasie 4 na rok szkolny obejmuje wymagania wynikające z działów programowych realizowanych w I okresie :

1. Działania na liczbach naturalnych
2. Figury geometryczne
3. Rozszerzenie zakresu liczbowego
4. Figury geometryczne cz.2
5. Skala i plan, diagramy

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

6. Podzielność liczb naturalnych
7. Ułamki zwykłe
8. Prostopadłościanny
9. Ułamki dziesiętne

Stopień					Dział programowy: Podzielność liczb naturalnych Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					• podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki	B
					• wymienia jednocyfrowe liczby pierwsze	A
					• wskazuje przykłady liczb podzielnych przez: 2 i 5, 10, 100	B
					• wybiera z dowolnego zbioru dzielniki lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki	B
					• podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby	B
					• podaje jednocyfrowe i dwucyfrowe przykłady liczb pierwszych	A
					• rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone	B
					• podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 4, 5, 10, 100	B
					• podaje przykłady liczb podzielnych przez 3 i 9	C
					• wybiera z dowolnego zbioru liczby podzielne przez 3 i 9 – proste przypadki	C
					• rozwiązuje zadania dotyczące dzielników i wielokrotności liczb	C
					• wybiera liczby pierwsze i złożone ze zbioru liczb naturalnych	B
					• uzasadnia, kiedy liczba jest podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9	C
					• uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9	D
					• ocenia, czy zdania dotyczące podzielności liczb są prawdziwe, czy fałszywe	D
					• wyróżnia liczby o złożonych warunkach podzielności, np. przez 6, 15	D
					• przy zdaniach fałszywych podaje kontrprzykład	D

Stopień					Dział programowy: Ułamki zwykłe Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					• odczytuje, jaka część figury jest wyróżniona	B
					• wskazuje licznik i mianownik ułamka zwykłego	A
					• podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych	A
					• porównuje ułamki, korzystając z ich ilustracji – proste przypadki	A
					• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach – proste przypadki; korzysta z ilustracji	C
					• zapisuje ułamek jako część całości	B
					• wyznacza ułamek prostokąta, koła, odcinka – proste przypadki	C
					• przedstawia iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie	A
					• wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych	B
					• podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych	B
					• porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub mianownikach	B
					• zapisuje skalę pomniejszającą w postaci ułamka i odwrotnie	C
					• zamienia ułamki niewłaściwe na liczbę mieszaną i odwrotnie	C
					• zapisuje skalę powiększającą w postaci ułamka niewłaściwego i odwrotnie	C
					• skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki	B
					• odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej	B
					• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach	C
					• mnoży ułamki przez liczbę naturalną	C
					• rozwiązuje proste równania z zastosowaniem ułamków	C

6					5					4					3					2					Opis osiągnięć	
																									• rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych	C
																									• przedstawia na rysunku ułamek jako część całości	C
																									• zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając jednostkę	C
																									• porównuje ułamki, korzystając z odpowiednich reguł lub przedstawiając ułamek na osi liczbowej	C
																									• wyjaśnia zamianę ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną i odwrotnie	B
																									• wyjaśnia, co to znaczy skrócić lub rozszerzyć ułamek zwykły	B
																									• objaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach	B
																									• objaśnia sposób mnożenia ułamka przez liczbę naturalną	B
																									• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych	C
																									• oblicza wartości wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe	C
																									• uzasadnia porównywanie ułamków za pomocą ilustracji lub na osi liczbowej	D
																									• stosuje poznane działania na ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań	D
																									• oblicza w zadaniach ułamek danej liczby naturalnej, korzystając z rysunku	D
																									• rozwiązuje zadania problemowe	D
Stopień					Dział programowy: Prostopadłościany															Kategoria celu						
6	5	4	3	2	Uczeń:																					
																									• wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów	B
																									• wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki	A
																									• oblicza pole powierzchni sześcianu, mając daną jego siatkę	C
																									• wyróżnia prostopadłościany wśród zbioru innych brył	B
																									• podaje przykłady przedmiotów, które mają kształt prostopadłościanu	A
																									• rozróżnia siatki sześcianów i prostopadłościanów	A
																									• rysuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o podanych wymiarach, wyrażonych w tych samych jednostkach długości	C
																									• rysuje siatki prostopadłościanów w skali – proste przypadki	C
																									• wskazuje na modelu prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe	B
																									• oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając dane wymiary bryły wyrażone jednakowymi jednostkami długości	C
																									• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościanu	C
																									• oblicza pola powierzchni prostopadłościanu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości	C
																									• rozwiązuje proste zadania praktyczne, w których występują jednostki długości i pola	C
																									• projektuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego)	D

6					5	4	3	2	Opis osiągnięć	
					• wskazuje na siatce prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe	C				
					• rozwiązuje zadania i wykonuje obliczenia, w których występują różne jednostki długości lub pola	D				
					• projektuje siatki prostopadłościanów z wykorzystaniem skali	B				
						• rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów	D			
						• rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu	D			
Stopień					Dział programowy: Ułamki dziesiętne Uczeń:		Kategoria celu			
6	5	4	3	2						
					• podaje przykłady ułamków dziesiętnych	A				
					• odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej – proste przypadki	B				
					• zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego – proste przypadki	B				
					• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i w pamięci – proste przykłady	B				
					• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej – proste przykłady	A				
					• wyszukuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb	B				
					• skraca i rozszerza ułamki dziesiętne	B				
					• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym	C				
					• mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000	C				
					• porównuje ułamki dziesiętne	C				
					• zapisuje wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie	C				
					• rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki dziesiętne i trzeba obliczyć składnik lub odjemną, lub odjemnik	C				
					• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej	B				
					• podaje zasady pisemnego dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych	C				
					• podaje zasady mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000	B				
					• rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w których występują ułamki dziesiętne	C				
					• zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie	C				
					• skraca lub rozszerza ułamki dziesiętne do wskazanych rzędów	C				
					• porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne	D				
					• oblicza wartości wyrażeń, zawierających kilka działań, nawias okrągły oraz ułamki dziesiętne	D				
					• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych	D				
					• wyznacza odpowiednią jednostkę na osi liczbowej i zaznacza na niej ułamki dziesiętne o mianownikach 100 i 1000	D				