

# Katalog wymagań programowych na poszczególne stopnie szkolne

Kategorie celu zostały określone następująco:

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

						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 – proste przypadki	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 potęgi 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
						• oblicza niewiadomą liczbę w równaniu z zastosowaniem rachunku pamięciowego, stosując działania odwrotne, dopełnianie i zgadywanie	C

					Opis osiągnięć		
6	5	4	3	2			
					• 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	
					• 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 związki 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, wykonuje rysunki pomocnicze	D	
					• ocenia treść zadań, w których brak pewnych danych, występuje ich nadmiar lub dane są sprzeczne	D	
					• rozwiązuje zadania problemowe	D	
Stopień					Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 1		Kategoria celu
6	5	4	3	2	Uczeń:		
					• 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	
					• wskazuje kąty ostre, proste i rozwarte	A	
					• rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe	B	
					• wyróżnia punkty należące i nienależące do prostej	B	
					• nazywa proste, półproste i odcinki	B	
					• kreśli odcinki, proste równoległe i prostopadłe na kratkowanym papierze	B	
					• mierzy i porównuje odcinki	C	
					• rysuje odcinki o wskazanej długości	B	
					• zamienia jednostki długości – proste przypadki	C	
					• rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne i pełne	C	



						Opis osiągnięć	
6	5	4	3	2			
					• 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	
					• w nieskomplikowanych przypadkach szacuje wyniki działań	C	
					• podejmuje próby szacowania wyników	C	
					• mnoży i dzieli przez liczby dwucyfrowe	C	
					• mnoży i dzieli pisemnie liczby zakończone zerami	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	
					• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń czasowych i kalendarzowych	C	
					• zapisuje daty, wieki za pomocą znaków rzymskich w sytuacjach praktycznych	C	
					• mnoży i dzieli przez liczby wielocyfrowe	C	
					• wyjaśnia sposób pisemnego mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami	C	
					• objaśnia algorytmy działań pisemnych	D	
					• ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową lub wielocyfrową zakończoną zerami	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 o podwyższonym stopniu trudności	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	

						Opis osiągnięć	
6	5	4	3	2			
					• 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	
					• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności prostokąta, koła, okręgu	D	
					• symbolicznie oznacza okręgi i koła	C	
					• porównuje własności prostokąta i kwadratu	D	
Stopień						Dział programowy: Skala i plan. Diagramy	
6	5	4	3	2	Uczeń:		
					• 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	
					• podaje przykłady skali powiększającej lub pomniejszającej	A	
					• rysuje odcinki, kwadraty i prostokąty w podanej 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	
					• oblicza jakimi odcinkami będą na mapie odległości rzeczywiste – proste przypadki	C	



						Opis osiągnięć	
Stopień						Dział programowy: Ułamki zwykłe Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2			
						• odczytuje, jaka część figury jest wyróżniona – proste przypadki	B
						• wskazuje licznik i mianownik ułamka zwykłego	A
						• podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych	A
						• zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie – proste przypadki	B
						• 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 ilorz 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
						• 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

6						5						4						3						2						Opis osiągnięć												
6						5						4						3						2						Dział programowy: Ułamki dziesiętne Uczeń:												Kategoria celu
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia porównywanie ułamków za pomocą ilustracji lub na osi liczbowej</li> </ul>												D
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje poznane działania na ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza w zadaniach ułamek danej liczby naturalnej, korzystając z rysunku</li> </ul>												D
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe</li> </ul>												D
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady ułamków dziesiętnych</li> </ul>												A
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej – proste przypadki</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego – proste przypadki</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i w pamięci – proste przykłady</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej – proste przykłady</li> </ul>												A
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>skraca i rozszerza ułamki dziesiętne</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki dziesiętne</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki dziesiętne i trzeba obliczyć składnik lub odjemną, lub odjemnik</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem poznanych działań na ułamkach dziesiętnych</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zasady pisemnego dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zasady mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000</li> </ul>												B
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w których występują ułamki dziesiętne</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>skraca lub rozszerza ułamki dziesiętne do wskazanych rzędów</li> </ul>												C
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne</li> </ul>												D
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, zawierających kilka działań, nawias okrągły oraz ułamki dziesiętne</li> </ul>												D
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach</li> </ul>												D
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych</li> </ul>												D
																														<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza odpowiednią jednostkę na osi liczbowej i zaznacza na niej ułamki dziesiętne o mianownikach 100 i 1000</li> </ul>												D



						Opis osiągnięć	
Stopień						Dział programowy: Prostopadłościany Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2			
						• wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów	B
						• wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki	A
						• oblicza pole powierzchni sześcianu, mając daną jego siatkę lub model	C
						• wyróżnia prostopadłościany w zbiorze 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
						• zna jednostki pola i zamienia je w prostych przypadkach	C
						• oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając dane wymiary bryły wyrażone jednakowymi jednostkami długości	C
						• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościanu	C
						• zamienia jednostki pola	C
						• oblicza pola powierzchni prostopadłościanu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości	C
						• rozwiązuje proste zadania praktyczne na obliczanie pól powierzchni prostopadłościanów	C
						• projektuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego)	D
						• 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	C
						• rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów	D
						• rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu	D