

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	SEMESTR I		
						• 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	
Stoień					SEMESTR I		Kategoria celu
6	5	4	3	2	Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 1 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		
					• 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 ekerki	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	C
					• 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						
SEMESTR I						
6	5	4	3	2	Uczeń:	Kategoria celu
					• odczytuje liczby do 10 000 – proste przykłady	A
					• odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby	A
					• zapisuje 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 i odczytuje znaki rzymskie	A
					• zapisuje liczby znakami rzymskimi do 3000 – proste przypadki	B
					• rozróżnia i posługuje się podstawowymi miarami czasu	A
					• czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiętkowym systemie pozycyjnym i zapisuje je słowami	B
					• odczytuje duże liczby zaznaczone na osi liczbowej	B
					• zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne – proste przypadki	B
					• wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza je za pomocą mnożenia – proste przykłady	C
					• stosuje algorytmy działań pisemnych	C
					• mnoży i dzieli pisemnie liczby zakończone zerami – proste przypadki	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 oraz nieskomplikowane liczby do 3000 za pomocą znaków rzymskich	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		Kategoria celu
6	5	4	3	2	SEMESTR I		
					Uczeń:		
					• 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		Kategoria celu
6	5	4	3	2	SEMESTR II 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	
6	5	4	3	2			
					• 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 w typowych zadaniach praktycznych	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	
Stopień						Dział programowy: Podzielność liczb naturalnych	
						SEMESTR II	
6	5	4	3	2	Uczeń:		
					• podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki	B	
					• wymienia jednocyfrowe liczby pierwsze	A	
					• wskazuje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 4, 5, 10, 100 – proste przypadki	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	

						Opis osiągnięć	
Stopień						Dział programowy: Ułamki zwykłe Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2	SEMESTR II		
						• 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

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

						Opis osiągnięć	
Stopień						Dział programowy: Prostopadłościany Uczeń:	Kategoria celu
6	5	4	3	2	SEMESTR II		
					• 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	