

Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne stopnie szkolne, klasa 6 semestr 1,

opracowane na podstawie katalogu wymagań programowych WSiP

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: Liczby naturalne	Kategoria celu
6	5	4	3	2		
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • w zbiorze liczb naturalnych wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 	A
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: 6 i 18 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia liczbę dwucyfrową typu 10, 15 jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje dzielenie z resztą 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych – proste przypadki 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych 	C

					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych – proste przypadki 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje i wyjaśnia algorytmy działań pisemnych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • podaje cechy podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 	B
					<ul style="list-style-type: none"> • ocenia, które z danych liczb są podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza NWW i NWD par liczb typu: (200, 72) lub (150, 270) 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych i kalendarzowych 	C
					<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów okrągłych i kwadratowych oraz wyjaśnia kolejność wykonywania działań 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia poznane cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia sposób obliczania NWW i NWD dowolnej pary lub trójki liczb naturalnych 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności 	D
					<ul style="list-style-type: none"> • 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

						• wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwód kwadratu, prostokąta i trójkąta	B
						• oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych	C
						• rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania	C
						• nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne	B
						• wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego	C
						• oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych	B
						• wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwody trójkąta i czworokąta, korzystając z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń	C
						• rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania	C
						• rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe	C
						• nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne	C
						• oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych	B
						• 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
						• wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści zadań tekstowych	C
						• 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
						• rozwiązuje równania, obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania	C
						• rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań	C
						• nazywa, zapisuje i oblicza wartości liczbowe dowolnych wyrażeń algebraicznych	C
						• rozwiązuje równania i wyjaśnia sposób obliczenia niewiadomej oraz sprawdza poprawność rozwiązania	D
						• zapisuje treści praktycznych zadań tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową	C
						• stosuje wyrażenia algebraiczne w geometrii	C
						• uzasadnia sposób zapisu wyrażenia algebraicznego i obliczenia jego wartości liczbowej	D
						• 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:		
						• rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie	A
						• mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach	A

	• wymienia jednostki długości	A
	• rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe	A
	• wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów	A
	• rozróżnia rodzaje kątów	A
	• mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego	B
	• oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi wyrażonymi w takich samych jednostkach	B
	• wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy	B
	• wskazuje średnicę, promień, cięciwę koła i okręgu	A
	• wskazuje figury symetryczne w najbliższym otoczeniu	B
	• wskazuje wysokości w trójkącie	A
	• podaje nazwy czworokątów	A
	• wskazuje wysokości trójkątów i czworokątów	A
	• rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1	B
	• wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach	A
	• wymienia korzystając z rysunków lub modeli czworokątów i trójkątów ich podstawowe własności	B
	• rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe	B
	• zamienia jednostki długości w prostych przypadkach	C
	• wskazuje odcinek będący odległością między prostymi równoległymi	B
	• rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe	C
	• mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne	B
	• 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
						• wyjaśnia nierówność trójkąta	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 osiowo symetryczne	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

	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki 	B
	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki 	B
	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone 	B
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nieskomplikowane zamknięte i otwarte zadania tekstowe na obliczanie drogi, prędkości, czasu 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej 	B
	<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie 	D
	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	D
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza ułamek danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka i stosuje te obliczenia w otwartych i zamkniętych zadaniach tekstowych 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych 	B
	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wyniki działań 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony 	D
	<ul style="list-style-type: none"> • sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje ich dodawanie i odejmowanie 	B
	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia sposób zaokrąglania liczb 	C
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby 	D

	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych 	D
	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia sposób rozwiązania zadania tekstowego o podwyższonym stopniu trudności 	D
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje więcej niż jednym sposobem zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach 	D
	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	D
	<ul style="list-style-type: none"> • weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania 	D