

**WYMAGANIA PROGRAMOWE Z MATEMATYKI NA POSZCZEGÓLNE STOPNIE
SZKOLNE - KLASA 4**

Stopień					Dział programowy: Działania na liczbach naturalnych Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia pojęcia: cyfra, liczba • porównuje liczby naturalne – proste przypadki • dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 100 • mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia • mnoży i dzieli liczby przez: 10, 100, 1000 • rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz • odczytuje wskazane liczby na osi liczbowej • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 1000 – proste przykłady • zmienia kolejność składników w dodawaniu i czynników w mnożeniu, by ułatwić obliczenia • mnoży liczby w przypadkach typu 40 · 30 • dzieli liczby w przypadkach typu 1200 : 60
					<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego • zaznacza liczby na osi liczbowej przy danej jednostce • zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi • zapisuje potęgę w postaci iloczynu – proste przypadki • oblicza wartości potęg o podstawie i wykładniku naturalnym – proste przykłady • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych (dwa, trzy działania) • stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach • szacuje wyniki prostych obliczeń • rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań • wyjaśnia na przykładach różne sposoby wykonywania działań • wyjaśnia na przykładach własności liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu oraz liczby 1 w mnożeniu i dzieleniu • rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem rachunku pamięciowego stosując działania odwrotne, dopełnianie i zgadywanie • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły • wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy dane są dwie liczby umieszczone w pewnej odległości • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pamięciowych • rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego • wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie niekolejne liczby naturalne • wykrywa błędy w obliczeniach i szacuje wyniki • wyjaśnia na przykładach związki między działaniami wzajemnie odwrotnymi • stosuje szacowanie wyniku w zadaniach tekstowych otwartych i zamkniętych • rozwiązuje zadania rozszerzonej odpowiedzi, dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi • układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego • ocenia treść zadań, w których brak pewnych danych, występuje ich nadmiar lub dane są sprzeczne
Stopień					Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 1 Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia odcinki, proste, półproste • wskazuje i nazywa jednostki długości • kreśli odcinki o podanej długości • mierzy odcinki – proste przykłady • wskazuje ramiona i wierzchołek kąta

					<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia punkty należące i nienależące do prostej nazywa proste, półproste i odcinki rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe kreśli odcinki, proste równoległe i prostopadłe na kratkowanym papierze mierzy i porównuje odcinki rozdzielnia kąty ostre, proste i rozwarte rysuje kąty ostre, proste i rozwarte odczytuje i nazywa kąty mierzy kąty za pomocą kątomierza i rysuje kąty o danej mierze rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ełdkerki mierzy odcinki różnymi jednostkami długości i zapisuje te długości zamienia jednostki długości wykonuje obliczenia na jednostkach długości podaje zależności między jednostkami długości, przelicza jednostki – proste przypadki rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz zerowe i je porównuje rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, z wykorzystaniem jednostek długości i miar kątów rozwiązuje zadania problemowe
Stopień					Dział programowy: Rozszerzenie zakresu liczbowego Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> odczytuje liczby do 10 000 – proste przykłady odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby pisze liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach – proste przypadki dodaje i odejmuje liczby sposobem pisemnym – proste przykłady mnoży i dzieli przez liczby jednocyfrowe – proste przypadki zapisuje liczby znakami rzymskimi do 39 rozdzielnia podstawowe miary czasu czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiątkowym systemie pozycyjnym i pisze je słowami odczytuje duże liczby zaznaczone na osi liczbowej zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza je za pomocą mnożenia – proste przykłady stosuje algorytmy działań pisemnych

						<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych i pamięciowych • rozwiązuje proste zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego z zastosowaniem działań pisemnych • zapisuje wieki, numery rozdziałów za pomocą znaków rzymskich • posługuje się podstawowymi miarami czasu
						<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenia terminów: system dziesiętkowy i pozycyjny, nazywa i wskazuje rzędy • wyjaśnia sposoby pisemnego dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia • podejmuje próby szacowania wyników • mnoży i dzieli przez liczby dwucyfrowe • wykonuje sprawdzenie przeprowadzonych działań • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych • rozwiązuje proste równania z zastosowaniem obliczeń pisemnych • zapisuje liczby znakami rzymskimi, czyta liczby zapisane znakami rzymskimi • wyjaśnia zasady zapisu liczb w systemie rzymskim • zamienia jednostki miar czasu
						<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje daty, wieki za pomocą znaków rzymskich w sytuacjach praktycznych • mnoży i dzieli przez liczby wielocyfrowe • ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem obliczeń pisemnych • układa i rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych • uzupełnia brakujące cyfry w działaniach wykonanych sposobem pisemnym • stosuje zamiary miar czasu w zadaniach otwartych i zamkniętych • rozwiązuje zadania problemowe
Stopień						Dział programowy: Figury geometryczne, cz. 2 Uczeń:
6	5	4	3	2		
						<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje prostokąty • wskazuje wierzchołki i boki prostokąta • oblicza obwód prostokąta, którego długości boków wyrażone są tą samą jednostką • kreśli okręgi o wskazanym promieniu • rysuje prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach • kreśli przekątne prostokąta • opisuje własności kwadratu i prostokąta • porównuje boki prostokąta za pomocą cyrki

					<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje dane z diagramów obrazkowych lub słupkowych • oblicza rzeczywiste odległości z planu i mapy – proste przypadki • wyznacza odległości na planie i mapie, znając rzeczywiste odległości – proste przypadki • oblicza odległość między miastami w rzeczywistości, znając skalę i odległość na mapie • zbiera dane i przedstawia je na diagramach obrazkowych lub słupkowych • interpretuje diagramy, samodzielnie układa pytania do diagramów • wyznacza skalę dla danej pary: figury i jej obrazu w skali • rozwiązuje zadania złożone, w których wykorzystuje wiedzę o skali i planie • interpretuje diagramy o podwyższonym stopniu trudności, układa do nich pytania
Stopień					Dział programowy: Podzielność liczb naturalnych Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki • wymienia jednocyfrowe liczby pierwsze • wskazuje przykłady liczb podzielnych przez: 2 i 5, 10, 100 • wybiera z dowolnego zbioru dzielniki lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki • podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby • podaje jednocyfrowe i dwucyfrowe przykłady liczb pierwszych • różni liczby pierwsze i liczby złożone • podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100 • podaje przykłady liczb podzielnych przez 3 i 9 • wybiera z dowolnego zbioru liczby podzielne przez 3 i 9 – proste przypadki • rozwiązuje zadania dotyczące dzielników i wielokrotności liczb • wybiera liczby pierwsze i złożone ze zbioru liczb naturalnych • uzasadnia, kiedy liczba jest podzielna przez: 2, 5, 10, 100, 25, 3, 9 • uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 5, 10, 100, 25, 3, 9 • ocenia, czy zdania dotyczące podzielności liczb są prawdziwe, czy fałszywe • wyróżnia liczby o złożonych warunkach podzielności, np. przez 6, 15 • przy zdaniach fałszywych podaje kontrprzykład
Stopień					Dział programowy: Ułamki zwykłe Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje, jaka część figury jest wyróżniona • wskazuje licznik i mianownik ułamka zwykłego

- podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych
- porównuje ułamki, korzystając z ich ilustracji – proste przypadki
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach – proste przypadki; korzysta z ilustracji
- zapisuje ułamek jako część całości
- wyznacza ułamek prostokąta, koła, odcinka – proste przypadki
- przedstawia iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie
- wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych
- podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych
- porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub mianownikach
- zapisuje skalę pomniejszającą w postaci ułamka i odwrotnie
- zamienia ułamki niewłaściwe na liczbę mieszaną i odwrotnie
- zapisuje skalę powiększającą w postaci ułamka niewłaściwego i odwrotnie
- skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki
- odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach
- mnoży ułamki przez liczbę naturalną
- rozwiązuje proste równania z zastosowaniem ułamków
- rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- przedstawia na rysunku ułamek jako część całości
- zaznacza ułamki na osi liczbowej, doбираjąc jednostkę
- porównuje ułamki, korzystając z odpowiednich reguł lub przedstawiając ułamek na osi liczbowej
- wyjaśnia zamianę ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną i odwrotnie
- wyjaśnia, co to znaczy skrócić lub rozszerzyć ułamek zwykły
- objaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach
- objaśnia sposób mnożenia ułamka przez liczbę naturalną
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- oblicza wartości wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe
- uzasadnia porównywanie ułamków za pomocą ilustracji lub na osi liczbowej
- stosuje poznane działania na ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań
- oblicza w zadaniach ułamek danej liczby naturalnej, korzystając z rysunku
- rozwiązuje zadania problemowe

Stopień					Dział programowy: Prostopadłościany Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia sześciiany wśród innych prostopadłościanów wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki oblicza pole powierzchni sześcianu, mając daną jego siatkę
					<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia prostopadłościany wśród zbioru innych brył podaje przykłady przedmiotów, które mają kształt prostopadłościanu rozdziela siatki sześcianów i prostopadłościanów rysuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o podanych wymiarach, wyrażonych w tych samych jednostkach długości rysuje siatki prostopadłościanów w skali – proste przypadki wskazuje na modelu prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając dane wymiary bryły wyrażone jednakowymi jednostkami długości
					<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościanu oblicza pola powierzchni prostopadłościanu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości rozwiązuje proste zadania praktyczne, w których występują jednostki długości i pola projektuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego) wskazuje na siatce prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe rozwiązuje zadania i wykonuje obliczenia, w których występują różne jednostki długości lub pola projektuje siatki prostopadłościanów z wykorzystaniem skali
					<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu
Stopień					Dział programowy: Ułamki dziesiętne Uczeń:
6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady ułamków dziesiętnych odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej – proste przypadki zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego – proste przypadki dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i w pamięci – proste przykłady zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej – proste przykłady wyszułkuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb skraca i rozszerza ułamki dziesiętne
					<ul style="list-style-type: none"> dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000 porównuje ułamki dziesiętne zapisuje wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki dziesiętne i trzeba obliczyć składnik lub odjemną, lub odjemnik zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej podaje zasady pisemnego dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych podaje zasady mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000 rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w których występują ułamki dziesiętne zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie skraca lub rozszerza ułamki dziesiętne do wskazanych rzędów porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne oblicza wartości wyrażeń, zawierających kilka działań, nawias okrągły oraz ułamki dziesiętne rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych wyznacza odpowiednią jednostkę na osi liczbowej i zaznacza na niej ułamki dziesiętne o mianownikach 100 i 1000