

Wymagania programowe z matematyki w klasie IV.

1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:

- a) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe
- b) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- c) porównuje liczby naturalne
- d) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim

2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

- a) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- b) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora
- c) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszycy przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)
- d) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych
- e) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania
- f) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu
- g) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych
- h) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- i) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone
- j) odpowiada na pytania dotyczące liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać
- k) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$

3. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

- a) opisuje część danej całości za pomocą ułamka
- b) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły
- c) skraca i rozszerza ułamki zwykłe
- d) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego
- e) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie
- f) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- g) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych
- h) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. Na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora)
- i) porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne

4. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

- a) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane
- b) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci proste przykłady, pisemnie i za pomocą kalkulatora trudne przykłady

5. Proste i odcinki. Uczeń:

- a) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- b) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- c) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych
- d) mierzy odcinek z dokładnością do 1mm
- e) znajduje odległość punktu od prostej

6. Kąty. Uczeń:

- a) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek
- b) mierzy z dokładnością do 1^o kąty mniejsze od 180^o
- c) rysuje kąty mniejsze od 180^o
- d) rozpoznaje kąt ostry, prosty i rozwarty
- e) porównuje kąty

7. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

- a) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- b) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez
- c) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu
- d) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeśli dany jest środek okręgu, promień i średnicę
- e) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danym obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków

8. Bryły. Uczeń:

- a) rysuje siatki prostopadłościanu

9. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

- a) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- b) oblicza pole: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zmiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarach
- c) stosuje jednostki pola

10. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

- a) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- b) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach
- c) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr
- d) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona
- e) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość

11. Zadania tekstowe. Uczeń:

- a) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe
- b) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania
- c) dostrzega zależności między podanymi informacjami

- d) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania
- e) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznana wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- f) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania