



2017-09-01

MATEMATYKA

klasa IV

Podstawa programowa przedmiotu



SZKOŁY BENEDYKTA

Cele kształcenia –wymagania ogólne

I. Sprawności rachunkowa.

- 1) Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
- 2) Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

- 1) Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
- 2) Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.
- 3) Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

- 1) Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.
- 2) Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

IV. Rozumowanie i argumentacja.

- 1) Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.
- 2) Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.
- 3) Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe.

1. Liczby naturalne – obliczenia pamięciowe.

Uczeń:

- 1) zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej:
 - gdy podziałka odpowiada różnicy o 1,
 - w innych wypadkach
- 2) wyjaśnia znaczenie poszczególnych cyfr w zapisie pozycyjnym liczby naturalnej
- 3) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli niewielkie liczby w pamięci, wykorzystując prawa przemienności i łączności
- 4) mnoży w pamięci liczbę dwucyfrową przez jednocyfrową, korzystając z rozdzielności mnożenia względem dodawania
- 5) porównuje liczby, stosuje znaki $<$, $>$, $=$
- 6) stosuje porównanie różnicowe i ilorazowe
- 7) dzieli z resztą liczby naturalne

- 8) oblicza potęgi liczb naturalnych:
 - drugą i trzecią,
 - o dowolnym naturalnym wykładniku
- 9) wykonuje obliczenia, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- 10) szacuje wyniki działań

2. Cyfry rzymskie

Uczeń:

- 1) stosuje rzymski zapis liczb:
 - w zakresie I – XXXIX,
 - w zakresie XL – MMMCMXCIX

3. Własności liczb naturalnych

Uczeń:

- 1) wyjaśnia pojęcie podzielności liczb
- 2) stosuje cechy podzielności liczb:
 - przez 2, 5, 10,
 - przez 3, 9,
- 3) rozpoznaje wielokrotności i dzielniki, liczby pierwsze i złożone
- 4) określa liczebność różnych zbiorów liczbowych

4. Ułamki zwykłe.

Uczeń:

- 1) wyjaśnia pojęcie ułamka zwykłego jako części całości i jako ilorazu
- 2) odczytuje i zaznacza na osi liczbowej:
 - ułamki właściwe o niewielkim liczniku i mianowniku,
 - także liczby mieszane
- 3) przelicza ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie
- 4) porównuje ułamki zwykłe:
 - o jednakowych mianownikach,
 - o jednakowych licznikach,
- 5) skraca i rozszerza ułamki
- 6) dodaje i odejmuje ułamki zwykłe i liczby mieszane:
 - o jednakowych mianownikach,
- 7) mnoży ułamek przez liczbę naturalną
- 8) ustala, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba

5. Ułamki dziesiętne

Uczeń:

- 1) odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne
- 2) zamienia ułamek dziesiętny na zwykły
- 3) zamienia wyrażenie dwumianowane na ułamek dziesiętny i na odwrot
- 4) zamienia ułamek zwykły na dziesiętny:
 - przez rozszerzanie ułamka,
- 5) porównuje ułamki dziesiętne
- 6) dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne
- 7) mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez potęgi dziesięciu

6. Algorytmy działań pisemnych

Uczeń:

- 1) dodaje, odejmuje i mnoży pisemnie liczby naturalne:
 - w prostych działaniach (jedno przeniesienie),
 - także w trudniejszych działaniach
- 2) dodaje pisemnie ułamki dziesiętne
- 3) odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne

7. Geometria – figury i ich własności

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia:
 - punkt, odcinek, prosta, półprosta,
 - prostopadły, równoległy,
 - prostokąt, kwadrat, bok, wierzchołek,
 - równoległobok, romb, trapez,
 - przekątna,
 - trójkąt, czworokąt, pięciokąt itd.,
 - wielokąt (pojęcie ogólne),
- 2) stosuje pojęcia:
 - okrąg i koło,
 - środek, promień, średnica koła i okręgu, łuk,
- 3) wykonuje rysunki odręcznie i za pomocą przyrządów (ekierki, linijki, cyrkla):
 - proste (np. proste równoległe i prostopadłe, okrąg, prosta równoległa do danej),
- 4) stosuje pojęcie kąta:
 - w wielokącie
 - prostego
- 5) rozróżnia figury przestrzenne:
 - prostopadłościan, sześcián,
 - graniastosłup, ostrosłup
- 6) rozpoznaje figury przestrzenne w modelach, na rysunkach i w swoim otoczeniu:
 - w typowym kształcie i położeniu,
 - w nietypowym kształcie (np. bardzo duży stosunek krawędzi) lub położeniu (np. leżący na ścianie bocznej)
- 7) wykonuje płaskie rysunki brył
- 8) stosuje pojęcia: wierzchołek, krawędź, ściana
- 9) rozpoznaje i rysuje siatki:
 - sześciánu,
 - prostopadłościanu,
 - innych graniastosłupów,

8. Geometria – miary

Uczeń:

- 1) posługuje się metrycznymi jednostkami długości i masy
- 2) mierzy długości za pomocą odpowiednich przyrządów
- 3) szacuje długości
- 4) przelicza jednostki długości:
 - w zakresie niewielkich liczb naturalnych i wyrażeń dwumianowanych,

- w zakresie dużych liczb naturalnych i wyrażeń dwumianowanych,
- 5) wykonuje obliczenia związane ze skalą
- 6) oblicza obwody figur:
 - bez konieczności przeliczania jednostek miar,
 - także gdy zachodzi taka konieczność
- 7) stosuje pojęcie pola figury
- 8) oblicza pole i oblicza wymiary figury na podstawie jej pola:
 - kwadratu, prostokąta,
- 9) stosuje pojęcie objętości w sytuacjach praktycznych

9. Symetrie

Uczeń:

- 1) rozpoznaje i rysuje przykłady symetrii osiowej
- 2) rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii, uzupełnia figurę do osiowosymetrycznej

10. Umiejętności praktyczne

Uczeń:

- 1) czyta różnego rodzaju teksty, rozwiązuje zadania na podstawie danych w nich zawartych, tworzy takie teksty w prostych przypadkach:
 - treść zadań tekstowych,
- 2) wykonuje obliczenia dotyczące miar, masy, czasu, pieniędzy
- 3) szacuje wielkości i wyniki działań występujące w prostych zadaniach
- 4) krytycznie ocenia wyniki dokładnych obliczeń, porównując je z wynikiem szacowania
- 5) dostrzega zależności ilościowe i figury geometryczne w swoim otoczeniu
- 6) czyta plany i mapy:
 - korzystając z podziałki liniowej, skali mianowanej i skali liczbowej
- 7) dobiera właściwy model matematyczny do rozwiązania problemu:
 - w prostych sytuacjach,
 - w nieco trudniejszych sytuacjach
- 8) stosuje porównania:
 - różnicowe,
 - ilorazowe