

Uczniowie klasy IV przyswajają wiedzę z matematyki korzystając z programu „MATEMATYKA WOKÓŁ NAS”.

## WYMAGANIA EDUKACYJNE z matematyki dla **KLASY IV**

### **DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH**

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- 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  $40 \cdot 30$
- dzieli liczby w przypadkach typu  $1200 : 60$
- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- 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

## FIGURY GEOMETRYCZNE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- rozróżnia odcinki, proste, półproste
- wskazuje i nazywa jednostki długości
- kreśli odcinki o podanej długości
- mierzy odcinki – proste przykłady
- wskazuje ramiona i wierzchołek kąta

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- 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
- rozróżnia 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobłą** :

- rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ekierki
- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe

## **ROZSZERZENIE ZAKRESU LICZBOWEGO**

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- 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  
- rozróżnia podstawowe miary czasu

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiętkowym 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  
- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobłą** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- 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 zamiany miar czasu w zadaniach otwartych i zamkniętych

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe

## FIGURY GEOMETRYCZNE cz.2

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- rozpoznaje prostokąty
- wskazuje wierzchołki i boki prostokąta
- oblicza obwód prostokąta, którego długości boków wyrażone są tą samą jednostką
- kreśli okręgi o wskazanym promieniu

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- rysuje prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach
- kreśli przekątne prostokąta
- opisuje własności kwadratu i prostokąta
- porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla
- wskazuje środek, promień, średnicę i cięciwę w kole oraz w okręgu
- wypełnia prostokąty kwadratami jednostkowymi
- podaje zależności między jednostkami pola – proste przypadki
- oblicza pole prostokąta, gdy dane są długości boków wyrażone jednakowymi jednostkami

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobłą** :

- uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem
- wyjaśnia pojęcie pola jako liczby jednostkowych kwadratów wypełniających daną figurę
- oblicza obwód i pole prostokąta, gdy długości boków są wyrażone różnymi jednostkami
- oblicza bok kwadratu o danym obwodzie
- zamienia jednostki pola z większych na mniejsze
- wskazuje punkty należące bądź nienależące do okręgu i koła
- podaje zależności między długością promienia i długością średnicy
- rysuje okrąg o danej średnicy

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- rysuje kwadrat lub prostokąt o danej przekątnej
- oblicza pole kwadratu, gdy dany jest obwód

- oblicza pole lub obwód prostokąta, mając dane zależności między długościami boków
- zamienia jednostki powierzchni z mniejszych na większe i odwrotnie
- oblicza długość boku prostokąta, mając dane pole i długość drugiego boku

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rysuje okrąg o danej cięciwie
- symbolicznie oznacza okręgi i koła
- porównuje własności prostokąta i kwadratu

## SKALA I PLAN. DIAGRAMY

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- rysuje odcinki, prostokąty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1
- odróżnia zapis skali powiększającej od pomniejszającej
- odpowiada na proste pytania dotyczące diagramów

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- rysuje odcinki, kwadraty i prostokąty w skali
- rysuje w skali okręgi o danej długości promienia lub średnicy
- odczytuje z mapy lub planu rzeczywiste odległości między miastami lub obiektami – proste przypadki
- podaje przykłady skali powiększającej lub pomniejszającej
- odczytuje dane z prostych diagramów obrazkowych lub słupkowych
- przedstawia dane na diagramach obrazkowych – proste przypadki

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- przedstawia dane na diagramach obrazkowych lub słupkowych
- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- 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

## PODZIELNOŚĆ LICZB NATURALNYCH

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki
- wymienia jednocyfrowe liczby pierwsze
- wskazuje przykłady liczb podzielnych przez: 2 i 5, 10, 100

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- 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
  - rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone
  - podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 4, 5, 10, 100 B - podaje przykłady liczb podzielnych przez 3 i 9
  - wybiera z dowolnego zbioru liczby podzielne przez 3 i 9 – proste przypadki

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- rozwiązuje zadania dotyczące dzielników i wielokrotności liczb
- wybiera liczby pierwsze i złożone ze zbioru liczb naturalnych
- uzasadnia, kiedy liczba jest podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 4, 5, 10, 100, 25, 3, 9
- ocenia, czy zdania dotyczące podzielności liczb są prawdziwe, czy fałszywe

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- wyróżnia liczby o złożonych warunkach podzielności, np. przez 6, 15
- przy zdaniach fałszywych podaje kontrprzykład

## UŁAMKI ZWYKŁE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- przedstawia na rysunku ułamek jako część całości
- zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe

## PROSTOPADŁOŚCIANY

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów
- wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki
- oblicza pole powierzchni sześcianu, mając daną jego siatkę

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- wyróżnia prostopadłościany wśród zbioru innych brył
- podaje przykłady przedmiotów, które mają kształt prostopadłościanu

- rozróżnia siatki sześciątów i prostopadłościątów
- rysuje siatki sześciątów i prostopadłościątów o podanych wymiarach, wyrażonych w tych samych jednostkach długości
- rysuje siatki prostopadłościątów w skali – proste przypadki
- wskazuje na modelu prostopadłościątu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- oblicza pole powierzchni prostopadłościątu i sześciątu, mając dane wymiary bryły wyrażone jednakowymi jednostkami długości

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościątu
- oblicza pola powierzchni prostopadłościątu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości
- rozwiązuje proste zadania praktyczne, w których występują jednostki długości i pola

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- projektuje siatki sześciątów i prostopadłościątów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego)
- wskazuje na siatce prostopadłościątu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- rozwiązuje zadania i wykonuje obliczenia, w których występują różne jednostki długości lub pola
- projektuje siatki prostopadłościątów z wykorzystaniem skali

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościątów
- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościątu

## UŁAMKI DZIESIĘTNE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej – proste przykłady
- wyszukuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb
- skraca i rozszerza ułamki dziesiętne
- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- 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

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne
- oblicza wartości wyrażeń, zawierających kilka działań, nawias okrągły oraz ułamki dziesiętne

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- 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