

Uczniowie klasy IV przyswajają wiedzę z matematyki korzystając z programu „MATEMATYKA Z PLUSEM”.

WYMAGANIA EDUKACYJNE z matematyki dla **KLASY IV**

DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- rozróżnia pojęcia: cyfra, liczba
- dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 200
- mnoży i dzieli liczby przez: 10, 100, 1000
- obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej
- obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej
- zna kolejność wykonywania działań i potrafi obliczyć wartość wyrażeń dwudziałaniowych
- 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 i dzieli liczby z zerami na końcu
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
- wykonuje dzielenie z resztą ,
- obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia ,
- zaznacza liczby na osi liczbowej przy danej jednostce
- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi
- zapisuje potęgi 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 elementarne równania z zastosowaniem rachunku pamięciowego, stosując działania odwrotne, dopełnianie i zgadywanie
- 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
- ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje jeden nawias

- 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

SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- odczytuje i zapisuje liczby do 10 000 – proste przykłady
- odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby
- pisze liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach – proste przypadki
- porównuje liczby naturalne – proste przypadki
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer
- mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000 ,
- zapisuje liczby znakami rzymskimi do 39
- rozróżnia podstawowe miary czasu, masy, długości, monetarne

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

- czyta liczby do 100 000 zapisane w dziesiętkowym systemie pozycyjnym i pisze je słowami
- zapisuje wieki, numery rozdziałów za pomocą znaków rzymskich
- posługuje się podstawowymi miarami czasu, masy, długości, monetarnymi
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer
- mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu

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

- wyjaśnia znaczenia terminów: system dziesiętkowy i pozycyjny, nazywa i wskazuje rzędy
- porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań
- podejmuje próby szacowania wyników

- zapisuje liczby znakami rzymskimi, czyta liczby zapisane znakami rzymskimi
- wyjaśnia zasady zapisu liczb w systemie rzymskim
- zamienia jednostki miar czasu, masy, długości, monetarne

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

- zapisuje daty, wieki za pomocą znaków rzymskich w sytuacjach praktycznych
- ocenia, jaka może być reszta z dzielenia przez liczbę naturalną jednocyfrową
- stosuje zamiany miar czasu, masy, długości, monetarne w zadaniach otwartych i zamkniętych

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

- rozwiązuje zadania problemowe

DZIAŁANIA PISEMNE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- dodaje i odejmuje liczby sposobem pisemnym
- mnoży i dzieli przez liczby jednocyfrowe
- wykonuje sprawdzenie przeprowadzonych działań

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

- 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
- mnoży i dzieli pisemnie liczby zakończone zerami
- wykonuje sprawdzenie przeprowadzonych działań

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

- wyjaśnia sposoby pisemnego dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia
- podejmuje próby szacowania wyników
- mnoży i dzieli przez liczby dwucyfrowe
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych
- rozwiązuje proste równania z zastosowaniem obliczeń pisemnych

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

- mnoży i dzieli przez liczby wielocyfrowe
- 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

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

- rozwiązuje zadania problemowe

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
- rozróżnia kąty ostre, proste i rozwarte
- rozpoznaje prostokąty
- wskazuje wierzchołki i boki prostokąta
- oblicza obwód prostokąta, którego długości boków wyrażone są tą samą jednostką
- kreśli okręgi o wskazanym promieniu
- rysuje odcinki, prostokąty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1
- odróżnia zapis skali powiększającej od pomniejszającej

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
- rysuje kąty ostre, proste i rozwarte
- odczytuje i nazywa kąty
- mierzy kąty za pomocą kątomierza i rysuje kąty o danej mierze- rysuje prostokąty i kwadraty o podanych wymiarach
- kreśli przekątne prostokąta
- opisuje własności kwadratu i prostokąta
- oblicza obwód
- porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla
- wskazuje środek, promień, średnicę i cięciwę w kole oraz w okręgu
- 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

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

- rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ekierki
- mierzy odcinki różnymi jednostkami długości i zapisuje te długości
- podaje zależności między jednostkami długości, przelicza jednostki
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów
- uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem
- oblicza bok kwadratu o danym obwodzie oraz bok prostokąta, gdy dany jest obwód i długość drugiego boku

- wskazuje punkty należące bądź nienależące do okręgu i koła
- podaje zależności między długością promienia i długością średnicy
- rysuje okrąg o danej średnicy
- 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** :

- 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
- rysuje kwadrat lub prostokąt o danej przekątnej
- oblicza odległość między miastami w rzeczywistości, znając skalę i odległość na mapie
- rozwiązuje zadania, w których wykorzystuje wiedzę o skali i planie

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
- rozwiązuje zadania problemowe
- rozwiązuje zadania złożone, w których wykorzystuje wiedzę o skali i planie
- wyznacza skalę dla danej pary: figury i jej obrazu w skali

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
- zamienia ułamki niewłaściwe na liczbę mieszaną i odwrotnie
- skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki
- odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach

- rozwiązuje proste równania z zastosowaniem ułamków

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

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania na ułamkach zwykłych

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

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

- rozwiązuje zadania problemowe

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

- 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

- rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w których występują ułamki dziesiętne

- 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 oraz ułamki dziesiętne

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

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na ułamkach dziesiętnych

POLA FIGUR

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi,
- wypełnia prostokąty kwadratami jednostkowymi
- zna jednostki pola
- oblicza pole prostokąta, gdy dane są długości boków wyrażone jednakowymi jednostkami – prosta przypadki

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

- 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 **dobrą** :

- 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 polu oraz bok prostokąta gdy dany jest drugi bok i pole
- zamienia jednostki pola z większych na mniejsze

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

- 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
- rozwiązuje proste zadania praktyczne, w których występują jednostki długości i pola
- obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części

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

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem pola figur

PROSTOPADŁOŚCIANY

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- wyróżnia prostopadłościany wśród zbioru innych brył
- wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów
- wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki
- rozróżnia siatki sześcianów i prostopadłościanów
- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając daną jego siatkę

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

- podaje przykłady przedmiotów, które mają kształt prostopadłościanu
- 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

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

- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności prostopadłościanu
- oblicza pola powierzchni prostopadłościanu, mając dane jego wymiary wyrażone w różnych jednostkach długości
- wskazuje na siatce prostopadłościanu ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe

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

- projektuje siatki sześcianów i prostopadłościanów o danych własnościach (np. z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego)
- rozwiązuje zadania i wykonuje obliczenia, w których występują różne jednostki długości lub pola
- projektuje siatki prostopadłościanów z wykorzystaniem skali

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

- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów
- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu