**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY IV**

Program nauczania: Matematyka wokół nas

**KRYTERIA WYMAGAŃ NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI DLA KLASY IV**

Poziomy wymagań edukacyjnych:

K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

R – rozszerzający – ocena dobra (4)

D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

W – wykraczający – ocena celująca (6)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena****bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **Działania na liczbach naturalnych** | • 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 typu40 · 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 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 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 |
| **Figury geometryczne, cz.1** | • rozróżnia odcinki, proste, półproste• wskazuje i nazywa jednostki długości• kreśli odcinki o podanej długości• mierzy odcinki – proste przykłady• wskazuje ramiona i wierzchołek kąta | • 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 | • rysuje odcinki (proste) równoległe i prostopadłe za pomocą linijki i ekierki• mierzy odcinki rożnymi 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 |
| **Rozszerzenie zakresu liczbowego** | • 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 | • 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• 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 | • wyjaśnia znaczenia terminów: system dziesiątkowy 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 | • 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 | • rozwiązuje zadania problemowe |
| **Figury geometryczne, cz. 2** | • 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 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 | • 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 | • 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 | • rysuje okrąg o danej cięciwie• porównuje własności prostokąta i kwadratu |
| **Skala i plan. Diagramy** | • rysuje odcinki, prostokąty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1• odróżnia zapis skali powiększającej od pomniejszającej• odpowiada na proste pytania dotyczące diagramów | • 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 | • 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 | • 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 |
| **Podzielność liczb naturalnych** | • 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• rozróżnia 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, 3, 9 | • uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby otrzymana liczba była podzielna przez: 2, 5, 10, 100, 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 |
| **Ułamki zwykłe** | • 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, 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 | • 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 |
| **Prostopadłościany** | • wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów• wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki• oblicza pole powierzchni sześcianu, mając daną jego siatkę | • wyróżnia prostopadłościany wśród zbioru innych brył• podaje przykłady przedmiotów, które mają kształt prostopadłościanu• rozróżnia 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 | • 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 | • rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności prostopadłościanów• rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu |
| **Ułamki dziesiętne** | • 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• 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 | • 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 |