**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 typu  40 · 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 |