**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych**

**z matematyki w klasie 4**

**Pochyłą czcionką zostały zaznaczone wymagania na ocenę śródroczną, wszystkie wymagania są na ocenę roczną.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania szczegółowe** | **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
|  **I Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym.** | *Uczeń:** *zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;*
* *zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej;*
* *porównuje liczby naturalne;*
* *zna liczby rzymskie w zakresie do 3000*
 | *Uczeń:** *przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej;*
* *zapisuje liczby w systemie rzymskim zakresie do 3000*
 | *Uczeń:** *interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;*
* *liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiątkowym, a zapisane w systemie dziesiątkowym przedstawia w systemie rzymskim*
 | *Uczeń:** *zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki*
* *rozwiązuje różnorodne zadania związane z liczbami wielocyfrowymi*
* *przedstawia za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje nietypowe zadania związane z liczbami wielocyfrowymi*
* *rozwiązuje zadania problemowe związane z systemem rzymskim*
 |
|  **II Działania na liczbach naturalnych** | *Uczeń:** *dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe,*
* *dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;*
* *mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)*
* *wykonuje proste przykłady dzielenia z resztą liczb naturalnych;*
* *porównuje liczby naturalne;*
* *stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia,*
* *oblicza najprostsze potęgi;*
* *zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;*
* *rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany,*
* *odpowiada na pytania dotyczące liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200),*
* *zna zasadę dzielenia z resztą*
 | *Uczeń:** *dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;*
* *mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, sposobem pisemnym, w pamięci i za pomocą kalkulatora*
* *umie wykonać dzielenie z resztą liczb naturalnych;*
* *porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;*
* *umie obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych;*
* *stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;*
* *odpowiada na pytania dotyczące liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;*
* *wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje wielodziałaniowe zadania;*
* *wykorzystuje kolejność wykonywania działań do obliczania wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych;*
* *sprawdza poprawność dzielenia z resztą;*
* *oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;*
* *wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;*
* *stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania*
* *porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;*
* *rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany,*
* *wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: a = b · q + r.*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności;*
* *rozwiązuje różnorodne zadania wykorzystujące poznane wiadomości i umiejętności;*
* *zapisuje liczby w postaci potęg*
* *uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych*

*tak, aby otrzymać ustalony wynik* | *Uczeń:** *rozwiązuje nietypowe zadania wielodziałaniowe*
* *rozwiązuje zadania zastosowaniem dzielenia z resztą i potęg,*
* *tworzy wielodziałaniowe wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań*
 |
| **IV Ułamki zwykłe i dziesiętne.** | Uczeń:* opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
* przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;
* skraca i rozszerza ułamki zwykłe;
* przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;
* zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;
* zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;
* zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;
* zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);
* porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);
 | Uczeń:* opisuje części figury lub zbioru skończonego za pomocą ułamka;
* przedstawia ułamki właściwe i niewłaściwe oraz liczby mieszane na osi liczbowej;
* porównuje ułamki o równych licznikach;
* skraca i rozszerza ułamki;
* zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
 | Uczeń:* rozwiązuje zadania z zastosowaniem ułamków zwykłych w tym na porównywanie różnicowe;
* zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej;
* uzupełnia w równościach brakujące liczniki lub

 mianowniki | Uczeń:* przedstawia na osi liczbowej ułamki o różnych

 mianownikach;* rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych;
* znajduje liczby leżące pomiędzy podanymi ułamkami na osi liczbowej
 | Uczeń:* rozwiązuje zadania

 z zastosowaniem  porównywania  dopełnień  ułamków do  całości; * rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych
 |
| **V Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych** | Uczeń:* Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
* Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);
 | Uczeń:* dodaje i odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach;
* dodaje i odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne
 | Uczeń:* rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych;
 | Uczeń:* rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych;
 | Uczeń:* rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych;
 |
| ***VII Proste i odcinki*** | *Uczeń:** *rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;*
* *rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe,*
* *rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;*
* *mierzy odcinki ;*
* *zna pojęcie odległości punktu od prostej.*
 | *Uczeń:** *rysuje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;*
* *rozpoznaje i rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe,*
* *rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych na papierze gładkim;*
* *mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm;*
* *umie wskazać odcinek będący odległością punktu od prostej*
 | *Uczeń:** *znajduje odległość punktu od prostej*
* *rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych i odcinków prostopadłych oraz równoległych*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje różnorodne zadania dotyczące prostych i odcinków prostopadłych oraz równoległych*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje złożone zadania dotyczące prostych i odcinków prostopadłych oraz równoległych*
 |
| ***VIII Kąty.*** | *Uczeń:** *zna pojęcia: ramiona i wierzchołek kata;*
* *zna zasady mierzenia katów mniejszych niż 180°;*
* *zna zasadę rysowania kątów mniejszych od 180°;*
* *umie wskazać kąt prosty, ostry i rozwarty;*
* *porównuje kąty*
 | *Uczeń:** *wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;*
* *mierzy z dokładnością do l ° kąty mniejsze niż 180°;*
* *rysuje kąty mniejsze od 180°;*
* *rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;*
* *umie porównywać kąty*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje typowe zadania dotyczące kątów prostych, ostrych i rozwartych*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje różnorodne zadania dotyczące kątów prostych, ostrych i rozwartych*
 | *Uczeń:** *rozwiązuje problemowe zadania dotyczące kątów prostych, ostrych i rozwartych*
 |
| **IX Wielokąty, koła i okręgi.** | Uczeń:* rozpoznaje kwadrat, prostokąt,
* wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;
* rysuje cięciwę koła i okręgu,
 | Uczeń:* rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt,
* zna pojęcia cięciwa, średnica oraz promień koła i okręgu;
* rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeśli dany jest środek okręgu, promień i średnicę;
 | Uczeń:* rozwiązuje typowe zadania dotyczące kół i okręgów oraz prostokątów i kwadratów
 | Uczeń:* rozwiązuje różnorodne zadania dotyczące kół i okręgów oraz prostokątów i kwadratów
 | Uczeń:* rozwiązuje problemowe zadania dotyczące kół i okręgów oraz prostokątów i kwadratów
 |
| **X. Bryły** | Uczeń:* rozpoznaje siatki prostopadłościanów i sześcianów;
 | Uczeń:* rysuje siatki prostopadłościanów; sześcianów
 | Uczeń:* kreśli siatki i tworzy modele prostopadłościanów i sześcianów;
 | Uczeń:* rozpoznaje różnorodne siatki prostopadłościanów i sześcianów
* rozwiązuje różnorodne zadania dotyczące prostopadłościanów i sześcianów
 | Uczeń:* rozpoznaje nietypowe siatki prostopadłościanów i sześcianów,
* rozwiązuje zadania związane z wycinaniem, dzieleniem lub łączeniem prostopadłościanów
 |
| **XI Obliczenia w geometrii** | Uczeń:* oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
* oblicza pola kwadratu i prostokąta, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych
* stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);
 | Uczeń:* oblicza pola kwadratu i prostokąta, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami,
 | Uczeń:* oblicza boki prostokątów przy danym polu

  | Uczeń:* oblicza pola figur złożonych z kilku prostokątów;
* układa figury tangramowe
 | Uczeń:* rozwiązuje problemowe zadania związane z obliczaniem i szacowaniem

 pól i obwodów  prostokątów i  kwadratów |
| **XII Obliczenia praktyczne** | Uczeń:* *wykonuje proste obliczenia czasowe i kalendarzowe;*
* *zamienia jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;*
* *zamienia jednostki masy: gram, dekagram, kilogram,* *tona;*
* zna pojęcie skali
 | Uczeń:* *wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;*
* *wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;*
* *zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;*
* *zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;*
* rysuje odcinki w skali
 | Uczeń:* oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
 | Uczeń:* *wyznacza dni tygodnia po upływie danego czasu*
* rozwiązuje zadania typowe dotyczące skali
 | Uczeń:* *rozwiązuje zadania problemowe związane z zegarem i kalendarzem*,
* oblicza skalę na podstawie podanych odległości
 |
| **XIV Zadania tekstowe.** | Uczeń:* czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;
* wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy;
* dostrzega zależności między podanymi informacjami
* dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
* do rozwiązywania zadań tekstowych stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe;
* analizuje wynik zadania tekstowego
 | Uczeń:* wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
* wymienia zależności między podanymi informacjami
* dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
* do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
* weryfikuje wynik zadania tekstowego,
 | Uczeń:* umie stosować strategię wynikającą z treści zadania
* interpretuje otrzymany wynik
* weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania, np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;
 | Uczeń:* tworzy strategię rozwiązania problemu,
* rozwiązuje różnorodne zadania tekstowe;
* umie łączyć wiedzę z różnych działów matematyki;
* samodzielnie wyciąga wnioski
 | Uczeń:* rozwiązuje wieloetapowe, problemowe i nietypowe zadania tekstowe;
* weryfikuje i interpretuje otrzymane wyniki oraz ocenia sensowności

rozwiązania |

Opracowała:

 Ewa Rozwadowska