**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