| **MATEMATYKA Z PLUSEM DLA KLASY IV W KONTEKŚCIE WYMAGAŃ PODSTAWY PROGRAMOWEJ** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| TEMAT | **LICZBA GODZIN LEKCYJNYCH** | **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE  Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ** | **UWAGI** |
| **1. LICZBY I DZIAŁANIA 24 h** | | | |
| 1. Rachunki pamięciowe – dodawanie  i odejmowanie | 2 | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;  **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej  i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 2. O ile więcej, o ile mniej | 2 | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  3) porównuje liczby naturalne;  **II. Działania na liczbach naturalnych**.  **Uczeń:**  6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 3. Rachunki pamięciowe – mnożenie  i dzielenie | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci  (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 4. Mnożenie i dzielenie (cd.) | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci  (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 5. Ile razy więcej, ile razy mniej | 2 | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  3) porównuje liczby naturalne;  **II. Działania na liczbach naturalnych**. **Uczeń:**  6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 6. Dzielenie z resztą | 1 | **II. Działania na liczbach naturalnych**. **Uczeń:**  4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;  12) szacuje wyniki działań.  15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (…) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać; |  |
| 7. Kwadraty i sześciany liczb | 1 | **II. Działania na liczbach naturalnych**. **Uczeń:**  10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; |  |
| 8. Zadania tekstowe, cz. 1 | 2 | **XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:**  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji  i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  6) weryfikuje wynik zadania, oceniając sensowność rozwiązania. |  |
| 9. Czytanie tekstów. Analizowanie informacji | 1 | **XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:**  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji  i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  6) weryfikuje wynik zadania, oceniając sensowność rozwiązania. |  |
| 10. Przygotowanie do rozwiązywania zadań tekstowych | 2 | **XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:**  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji  i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki  i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku; |  |
| 11. Zadania tekstowe, cz. 2 | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych**.  **Uczeń:**  5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;  11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  **XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:**  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji  i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki  i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku; |  |
| 12. Kolejność wykonywania działań | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych**. **Uczeń:**  5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;  11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 13. Oś liczbowa | 1 | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej; |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |
| **2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB 17 h** | | | |
| 1. System dziesiątkowy | 2 | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;  2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;  **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (…) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać; |  |
| 2. Porównywanie liczb naturalnych | 1 | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  3) porównuje liczby naturalne;  **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (…) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać; |  |
| 3. Rachunki pamięciowe na dużych liczbach | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:**  1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej  i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci  (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach); |  |
| 4. Jednostki monetarne – złote i grosze | 2 | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:**  1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;  3) porównuje liczby naturalne;  4) zaokrągla liczby naturalne; |  |
| 5. Jednostki długości | 2 | **VII. Proste i odcinki. Uczeń:**  4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm  **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; |  |
| 6. Jednostki masy | 2 | **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona; |  |
| 7. System rzymski | 1 | **I. Liczby naturalne w układzie pozycyjnym. Uczeń:**  5) liczby w zakresie do 3 000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiątkowym, a zapisane w systemie dziesiątkowym przedstawia w systemie rzymskim. |  |
| 8. Z kalendarzem za pan brat | 2 | **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach; |  |
| 9. Godziny na zegarach | 1 | **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach  i sekundach; |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |

| **3. DZIAŁANIA PISEMNE 15 h** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Dodawanie pisemne | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora; |  |
| 2. Odejmowanie pisemne | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora; |  |
| 3. Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci  (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 4. Mnożenie przez liczby z zerami na końcu | 1 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci  (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 5. Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci  (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  12) szacuje wyniki działań. |  |
| 6. Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń**  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci  (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora  (w trudniejszych przykładach);  12) szacuje wyniki działań.. |  |
| 7. Działania pisemne. Zadania tekstowe | 2 | **II. Działania na liczbach naturalnych**. **Uczeń:**  5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;  11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  **XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:**  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji  i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki  i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku; |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |
| **4. FIGURY GEOMETRYCZNE 22 h** | | | |
| 1. Proste, półproste, odcinki | 2 | **VII. Proste i odcinki. Uczeń:**  1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek; |  |
| 2. Wzajemne położenie prostych | 2 | **VII. Proste i odcinki. Uczeń:**  2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;  3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych; |  |
| 3. Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe | 1 | **VII. Proste i odcinki. Uczeń:**  2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;  3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych; |  |
| 4. Mierzenie długości | 2 | **VII. Proste i odcinki. Uczeń:**  4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm |  |
| 5. Kąty | 1 | **VIII. Kąty. Uczeń:**  1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;  4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;  5) porównuje kąty; |  |
| 6. Mierzenie kątów | 2 | **VIII. Kąty. Uczeń:**  2) mierzy z dokładnością do 1 stopnia kąty mniejsze od 180;  3) rysuje kąty mniejsze od 180;  6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności. |  |
| 7. Wielokąty | 1 | **VII. Proste i odcinki. Uczeń:**  2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;  3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych.  **VIII. Kąty. Uczeń:**  4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty. |  |
| 8. Prostokąty i kwadraty | 1 | **IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:**  4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt….;  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta…; |  |
| 9. Obwody prostokątów i kwadratów | 2 | **XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; |  |
| 10. Koła i okręgi | 2 | **IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:**  6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;  7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę; |  |
| 11. Co to jest skala? | 2 | **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość  w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość; |  |
| 12. Skala na planach | 2 | **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość  w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość; |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |
| **5. UŁAMKI ZWYKŁE 18 h** |  |  |  |
| 1. Ułamek jako część całości | 2 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka; |  |
| 2. Liczby mieszane | 1 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego; |  |
| 3. Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej | 1 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; |  |
| 4. Porównywanie ułamków | 2 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;  12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne); |  |
| 5. Rozszerzanie i skracanie ułamków | 2 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe; |  |
| 6. Ułamki niewłaściwe | 2 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego; |  |
| 7. Ułamek jako wynik dzielenia | 1 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły; |  |
| 8. Dodawanie ułamków zwykłych | 2 | **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; |  |
| 9. Odejmowanie ułamków zwykłych | 3 | **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; |  |
| Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |  |
| **6. UŁAMKI DZIESIĘTNE 17 h** | | | |
| 1. Ułamki o mianownikach 10, 100, 100… | 3 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;  8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;  9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą; |  |
| 2. Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 1 | 2 | **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; |  |
| 3. Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2 | 2 | **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona; |  |
| 4. Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego | 1 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). |  |
| 5. Porównywanie ułamków dziesiętnych | 2 | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). |  |
| 6. Dodawanie ułamków dziesiętnych | 2 | **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci  (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora  (w przykładach trudniejszych); |  |
| 7. Odejmowanie ułamków dziesiętnych | 3 | **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci  (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora  (w przykładach trudniejszych); |  |
| Sprawdzian i jego omówienie | 2 |  |  |
| **7. POLA FIGUR 8 h** | | | |
| 1. Co to jest pole figury? | 1 | **XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta… przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz  w sytuacjach praktycznych; |  |
| 2. Jednostki pola. Pole prostokąta | 2 | **XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  3) stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar  (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); |  |
| 3. Zależność między jednostkami pola | 2 | **XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  3) stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar  (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; |  |
| 4. Wycinanki i układanki | 2 |  |  |
| Sprawdzian i jego omówienie | 1 |  |  |
| **8. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY 7 h** | | | |
| 1. Opis prostopadłościanu | 2 | **X. Bryły. Uczeń:**  2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany  i uzasadnia swój wybór; |  |
| 2. Siatki prostopadłościanów | 2 | **X. Bryły. Uczeń:**  3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych…;  4) rysuje siatki prostopadłościanów; |  |
| 3. Pole powierzchni prostopadłościanu | 2 | **XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:**  3) stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar  (bez zmiany jednostek w trakcie obliczeń);  5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; |  |
| 4. Sprawdzian i jego omówienie | 1 |  |  |