

**ROZKŁAD MATERIAŁU A WYMAGANIA PODSTAWY PROGRAMOWEJ
DLA KLASY IV SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

TEMAT	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ
DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA	
Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;</p> <p>10) szacuje wyniki działań.</p>
O ile więcej, o ile mniej	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>3) porównuje liczby naturalne.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</p> <p>10) szacuje wyniki działań.</p>
Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>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);</p> <p>10) szacuje wyniki działań.</p>
Mnożenie i dzielenie przez 10, 100 ...	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>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);</p> <p>10) szacuje wyniki działań;</p>
Mnożenie i dzielenie (cd.)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>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);</p> <p>10) szacuje wyniki działań.</p>
Ile razy więcej, ile razy mniej	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>3) porównuje liczby naturalne.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</p> <p>10) szacuje wyniki działań.</p>
Dzielenie z resztą	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>10) szacuje wyniki działań;</p>

	<p>13) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;</p> <p>15) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci $a = b \cdot q + r$, gdzie $0 \leq r < b$.</p>
Kwadraty i sześciany liczb	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>8) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych.</p>
Zadania tekstowe, cz. 1	<p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.</p>
Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 1	<p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.</p>
Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 2	<p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.</p>
Zadania tekstowe, cz. 2	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>4) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p>

	<p>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.</p>
Kolejność wykonywania działań	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>4) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>10) szacuje wyniki działań.</p>
Oś liczbowa	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej.</p>
DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB	
System dziesiętkowy	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;</p> <p>2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>13) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać.</p>
Porównywanie liczb naturalnych	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>3) porównuje liczby naturalne.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>13) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać.</p>
Rachunki pamięciowe na dużych liczbach	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;</p> <p>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową (...) w pamięci (w najprostszyc przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).</p>
Jednostki monetarne – złote i grosze	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;</p> <p>3) porównuje liczby naturalne;</p> <p>4) zaokrągla liczby naturalne.</p>
Jednostki długości	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm.</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</p> <p>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr.</p>

Jednostki masy	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona.
System rzymski	I. Liczby naturalne w układzie pozycyjnym. Uczeń: 5) liczby w zakresie do 3 000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim.
Z kalendarzem za pan brat	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach.
Godziny na zegarach	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.
DZIAŁ 3. DZIAŁANIA PISEMNE	
Dodawanie pisemne	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje (...) liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.
Odejmowanie pisemne	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.
Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży (...) liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 10) szacuje wyniki działań.
Mnożenie przez liczby z zerami na końcu	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży (...) liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 10) szacuje wyniki działań.
Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe*	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży (...) liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 10) szacuje wyniki działań.
Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	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); 10) szacuje wyniki działań.
Działania pisemne. Zadania tekstowe*	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 4) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 9) 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;

	<p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.</p>
DZIAŁ 4. FIGURY GEOMETRYCZNE	
Proste, półproste, odcinki	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek.</p>
Wzajemne położenie prostych	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>2) rozpoznaje proste, odcinki prostopadłe i równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych.</p>
Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>2) rozpoznaje proste, odcinki prostopadłe i równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych.</p>
Mierzenie długości	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm.</p>
Kąty	<p>VIII. Kąty. Uczeń:</p> <p>1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;</p> <p>4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;</p> <p>5) porównuje kąty.</p>
Mierzenie kątów	<p>VIII. Kąty. Uczeń:</p> <p>2) mierzy z dokładnością do 1^o stopnia kąty mniejsze od 180^o;</p> <p>3) rysuje kąty mniejsze od 180^o;</p> <p>6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.</p>
Wielokąty	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>2) rozpoznaje proste, odcinki prostopadłe i równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych.</p> <p>VIII. Kąty. Uczeń:</p> <p>4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty.</p>
Prostokąty i kwadraty	<p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</p> <p>4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt (...);</p> <p>5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta (...).</p>
Obwody prostokątów i kwadratów.	<p>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;.</p>
Koła i okręgi	<p>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</p> <p>6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;</p> <p>7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę.</p>

Co to jest skala?	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.
Skala na planach*	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.
DZIAŁ 5. UŁAMKI ZWYKŁE	
Ułamek jako część całości	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka.
Liczby mieszane	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.
Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe (...) na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe (...) zaznaczone na osi liczbowej.
Porównywanie ułamków	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe (...) na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe (...) zaznaczone na osi liczbowej; 12) porównuje ułamki (zwykłe (...)).
Rozszerzanie i skracanie ułamków	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe.
Ułamki niewłaściwe	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.
Ułamek jako wynik dzielenia*	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły.
Dodawanie ułamków zwykłych*	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje (...) ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.
Odejmowanie ułamków zwykłych*	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje (...) ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.
DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE	
Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000...	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 (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora).
Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 1	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr.
Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona.

Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (...) dziesiętne).
Porównywanie ułamków dziesiętnych	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (...) dziesiętne).
Dodawanie ułamków dziesiętnych*	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje (...) 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 trudniejszych).
Odejmowanie ułamków dziesiętnych*	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, 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 trudniejszych).
DZIAŁ 7. POLA FIGUR	
Co to jest pole figury?	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta (...) przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych (...).
Jednostki pola. Pole prostokąta	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) stosuje jednostki pola: mm ² , cm ² , dm ² , m ² , km ² , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).
Zależność między jednostkami pola*	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) stosuje jednostki pola: mm ² , cm ² , dm ² , m ² , km ² , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr.
Wycinanki i układanki	
DZIAŁ 8. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY	
Opis prostopadłościanu	X. Bryły. Uczeń: 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany oraz uzasadnia swój wybór.
Siatki prostopadłościanów	X. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych (...); 4) rysuje siatki prostopadłościanów.
Pole powierzchni prostopadłościanu*	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) stosuje jednostki pola: mm ² , cm ² , dm ² , m ² , km ² , ar, hektar (bez zmiany jednostek w trakcie obliczeń); 6) oblicza (...) pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.

* oznaczono tematy, których realizację można rozpocząć w klasie 5.