

ROZKŁAD MATERIAŁU A WYMAGANIA PODSTAWY PROGRAMOWEJ DLA KLAS IV SZKOŁY PODSTAWOWEJ	
TEMAT	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ
DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA	
Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie	1. Liczby. Uczeń: 1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej; 9) dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 37) szacuje wyniki działań.
O ile więcej, o ile mniej	1. Liczby. Uczeń: 1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej; 14) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; 37) szacuje wyniki działań.
Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 37) szacuje wyniki działań.
Mnożenie i dzielenie przez 10, 100 ...	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania.
Mnożenie i dzielenie (cd.)	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich.
Ile razy więcej, ile razy mniej	1. Liczby. Uczeń: 1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej; 14) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne.
Dzielenie z resztą	1. Liczby. Uczeń: 8) określa liczebność zbioru liczb z pewnego niewielkiego zakresu, opisanego za pomocą pewnych warunków; 13) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych i korzysta z własności reszt.
Kwadraty i sześciany liczb	1. Liczby. Uczeń: 15) oblicza potęgi liczb naturalnych o wykładnikach całkowitych dodatnich, wśród liczb dwucyfrowych rozpoznaje liczby będące kwadratami i sześcianami liczb całkowitych.
Zadania tekstowe, cz. 1	6. Myślenie matematyczne. Uczeń: 1) stosuje ogólne metody rozwiązywania problemów matematycznych, w tym: a) zapisuje związki między danymi w zadaniu (np. za pomocą rysunku, diagramu lub innego skrótowego sposobu przedstawiania danych), b) tworzy strategię rozwiązania problemu przez dzielenie rozwiązania na etapy,

	c) ocenia sensowność rozwiązania (np. przez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku).
Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 1	6. Myślenie matematyczne. Uczeń: 1) stosuje ogólne metody rozwiązywania problemów matematycznych, w tym: a) zapisuje związki między danymi w zadaniu (np. za pomocą rysunku, diagramu lub innego skrótowego sposobu przedstawiania danych), b) tworzy strategię rozwiązania problemu przez dzielenie rozwiązania na etapy, c) ocenia sensowność rozwiązania (np. przez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku).
Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 2	6. Myślenie matematyczne. Uczeń: 1) stosuje ogólne metody rozwiązywania problemów matematycznych, w tym: a) zapisuje związki między danymi w zadaniu (np. za pomocą rysunku, diagramu lub innego skrótowego sposobu przedstawiania danych), b) tworzy strategię rozwiązania problemu przez dzielenie rozwiązania na etapy, c) ocenia sensowność rozwiązania (np. przez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku).
Zadania tekstowe, cz. 2	1. Liczby. Uczeń: 12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania; 37) szacuje wyniki działań. 6. Myślenie matematyczne. Uczeń: 1) stosuje ogólne metody rozwiązywania problemów matematycznych, w tym: a) zapisuje związki między danymi w zadaniu (np. za pomocą rysunku, diagramu lub innego skrótowego sposobu przedstawiania danych), b) tworzy strategię rozwiązania problemu przez dzielenie rozwiązania na etapy, c) ocenia sensowność rozwiązania (np. przez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku).
Kolejność wykonywania działań	1. Liczby. Uczeń: 12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania; 36) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.
Oś liczbowa	1. Liczby. Uczeń: 1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej.
DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB	
System dziesiętkowy	1. Liczby. Uczeń: 1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej; 8) określa liczebność zbioru liczb z pewnego niewielkiego zakresu, opisanego za pomocą pewnych warunków.
Porównywanie liczb naturalnych	1. Liczby. Uczeń: 1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej; 8) określa liczebność zbioru liczb z pewnego niewielkiego zakresu, opisanego za pomocą pewnych warunków.

Rachunki pamięciowe na dużych liczbach	1. Liczby. Uczeń: 9) dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich.
Jednostki monetarne – złote i grosze	1. Liczby. Uczeń: 1) stosuje dziesiętkowy system zapisu liczb naturalnych, w tym porównuje i zaokrągla liczby naturalne oraz interpretuje je na osi liczbowej; 35) oblicza cenę jednostkową i koszt zakupu kilku sztuk towaru, porównuje opłacalność różnych opcji zakupu (np. rabat, promocja, zakup w pakiecie) – moduł ekonomiczno-finansowy; 37) szacuje wyniki działań. 2. Miary. Uczeń: 13) wykonuje obliczenia pieniężne związane z codziennymi wydatkami, budżetem, oszczędzaniem, wymianą walut i porównywaniem cen, interpretuje dokumenty z jednostkami miar i cenami – moduł ekonomiczno-finansowy.
Jednostki długości	2. Miary. Uczeń: 1) mierzy odcinki z dokładnością do 1 mm i szacuje ich długości w sytuacjach praktycznych; 2) posługuje się jednostkami długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr i kilometr, w sytuacjach praktycznych przelicza te jednostki z jednej na drugą.
Jednostki masy	2. Miary. Uczeń: 7) stosuje, w tym przelicza, jednostki masy w kontekstach praktycznych: gram, dekagram, kilogram, tona.
System rzymski	1. Liczby. Uczeń: 2) odczytuje i zapisuje liczby naturalne w systemie rzymskim w zakresie od 1 do 3000.
Z kalendarzem za pan brat	2. Miary. Uczeń: 8) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe w dniach, tygodniach, miesiącach i latach.
Godziny na zegarach	2. Miary. Uczeń: 9) wykonuje proste obliczenia zegarowe w godzinach, minutach i sekundach.
DZIAŁ 3. DZIAŁANIA PISEMNE	
Dodawanie pisemne	1. Liczby. Uczeń: 9) dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich.
Odejmowanie pisemne	1. Liczby. Uczeń: 9) dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich.
Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 37) szacuje wyniki działań.
Mnożenie przez liczby z zerami na końcu	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 37) szacuje wyniki działań.
Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 37) szacuje wyniki działań.

Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 37) szacuje wyniki działań.
Działania pisemne. Zadania tekstowe	1. Liczby. Uczeń: 10) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich; 12) wykonuje działania na liczbach naturalnych, stosując wygodne dla siebie strategie ułatwiające obliczenia, w tym własności przemienności i łączności dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania; 36) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań. 6. Myślenie matematyczne. Uczeń: 1) stosuje ogólne metody rozwiązywania problemów matematycznych, w tym: a) zapisuje związki między danymi w zadaniu (np. za pomocą rysunku, diagramu lub innego skrótowego sposobu przedstawiania danych), b) tworzy strategię rozwiązania problemu przez dzielenie rozwiązania na etapy, c) ocenia sensowność rozwiązania (np. przez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku); 2) wyjaśnia swój sposób myślenia przy rozwiązywaniu problemu matematycznego, w tym: a) opowiada o swoim sposobie rozwiązania zadania, b) podaje argumenty uzasadniające kolejne kroki rozwiązania.
DZIAŁ 4. FIGURY GEOMETRYCZNE	
Proste, półproste, odcinki	4. Figury. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek.
Wzajemne położenie prostych	4. Figury. Uczeń: 3) rozpoznaje oraz rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe, także na kartce w kratkę.
Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe	4. Figury. Uczeń: 3) rozpoznaje oraz rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe, także na kartce w kratkę.
Mierzenie długości	2. Miary. Uczeń: 1) mierzy odcinki z dokładnością do 1 mm i szacuje ich długości w sytuacjach praktycznych.
Kąty	4. Figury. Uczeń: 2) rozpoznaje, nazywa i rysuje kąty, rozróżnia kąt ostry, prosty, rozwarty, półpełny, pełny, wklęsły i wypukły, wskazuje wierzchołek i ramiona kąta.
Mierzenie kątów	2. Miary. Uczeń: 3) mierzy kąty mniejsze niż 180° z dokładnością do jednego stopnia oraz rysuje dowolne kąty, gdy ich miara jest podana w pełnych stopniach. 4. Figury. Uczeń: 4) rozpoznaje kąty przyległe (...) oraz stosuje ich własności.
Wielokąty	4. Figury. Uczeń: 2) rozpoznaje, nazywa i rysuje kąty, rozróżnia kąt ostry, prosty, rozwarty, półpełny, pełny, wklęsły i wypukły, wskazuje wierzchołek i ramiona kąta; 3) rozpoznaje oraz rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe, także na kartce w kratkę; 5) rozpoznaje, nazywa i rysuje wielokąty, wskazuje ich wierzchołki i kąty wewnętrzne, boki (...).
Prostokąty i kwadraty	4. Figury. Uczeń: 11) rozpoznaje, nazywa, rysuje kwadrat, prostokąt (...) oraz stosuje ich własności.

Obwody prostokątów i kwadratów.	4. Figury. Uczeń: 15) oblicza obwód wielokąta o podanych długościach boków.
Koła i okręgi	4. Figury. Uczeń: 6) rozpoznaje, nazywa i rysuje koło i okrąg, wskazuje ich środek, promień, średnicę, cięciwę, rysuje cięciwę koła i okręgu, a także (przy danym środku) promień i średnicę.
Co to jest skala?	2. Miary. Uczeń: 11) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.
Skala na planach	2. Miary. Uczeń: 11) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.
DZIAŁ 5. UŁAMKI ZWYKŁE	
Ułamek jako część całości	1. Liczby. Uczeń: 17) przedstawia część danej całości za pomocą ułamka oraz interpretuje ułamek właściwy jako część danej całości.
Liczby mieszane	1. Liczby. Uczeń: 17) przedstawia część danej całości za pomocą ułamka oraz interpretuje ułamek właściwy jako część danej całości; 20) przedstawia ułamek niewłaściwy w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego.
Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej	1. Liczby. Uczeń: 21) zaznacza ułamki zwykłe (...) na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe (...) zaznaczone na osi liczbowej.
Porównywanie ułamków	1. Liczby. Uczeń: 21) zaznacza ułamki zwykłe (...) na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe (...) zaznaczone na osi liczbowej; 26) porównuje ułamki (zwykłe (...)).
Rozszerzanie i skracanie ułamków	1. Liczby. Uczeń: 19) skraca i rozszerza ułamki zwykłe, sprowadza ułamki do wspólnego mianownika.
Ułamki niewłaściwe	1. Liczby. Uczeń: 17) przedstawia część danej całości za pomocą ułamka oraz interpretuje ułamek właściwy jako część danej całości; 20) przedstawia ułamek niewłaściwy w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego.
Dodawanie ułamków zwykłych	1. Liczby. Uczeń: 27) dodaje (...) ułamki zwykłe o mianownikach jedno- i dwucyfrowych.
Odejmowanie ułamków zwykłych	1. Liczby. Uczeń: 27) dodaje, odejmuje (...) ułamki zwykłe o mianownikach jedno- i dwucyfrowych.
DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE	
Ułamki o mianownikach 10, 100, 100...	1. Liczby. Uczeń: 17) przedstawia część danej całości za pomocą ułamka oraz interpretuje ułamek właściwy jako część danej całości; 20) przedstawia ułamek niewłaściwy w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego; 22) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych; 23) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne.

Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 1	2. Miary. Uczeń: 2) posługuje się jednostkami długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr i kilometr, w sytuacjach praktycznych przelicza te jednostki z jednej na drugą.
Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2	2. Miary. Uczeń: 7) stosuje, w tym przelicza, jednostki masy w kontekstach praktycznych: gram, dekagram, kilogram, tona.
Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego	1. Liczby. Uczeń: 26) porównuje ułamki (...) dziesiętne).
Porównywanie ułamków dziesiętnych	1. Liczby. Uczeń: 21) zaznacza ułamki (...) dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki (...) dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 26) porównuje ułamki (...) dziesiętne).
Dodawanie ułamków dziesiętnych	1. Liczby. Uczeń: 28) wykonuje obliczenia na ułamkach dziesiętnych w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich w zakresie: a) dodaje (...) dziesiętne w przypadkach, gdy ułamki mają co najwyżej trzy cyfry po przecinku.
Odejmowanie ułamków dziesiętnych	1. Liczby. Uczeń: 28) wykonuje obliczenia na ułamkach dziesiętnych w pamięci lub z zapisem obliczeń pośrednich w zakresie: a) dodaje, odejmuje (...) ułamki dziesiętne w przypadkach, gdy ułamki mają co najwyżej trzy cyfry po przecinku.
DZIAŁ 7. POLA FIGUR	
Co to jest pole figury?	4. Figury. Uczeń: 14) oblicza pole trójkąta, kwadratu, prostokąta (...) oraz pola figur, które można z nich zbudować.
Jednostki pola. Pole prostokąta	2. Miary. Uczeń: 4) stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 (...).
Wycinanki i układanki	
DZIAŁ 8. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY	
Opis prostopadłościanu	4. Figury. Uczeń: 18) rozpoznaje (...) prostopadłościan i sześcián (...); 19) wskazuje wierzchołki, krawędzie, ściany boczne i podstawy (...).
Siatki prostopadłościanów	4. Figury. Uczeń: 20) rozpoznaje i rysuje siatkę (...) sześcián (...).
Pole powierzchni prostopadłościanu	2 Miary. Uczeń: 4) stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 (...). 4. Figury. Uczeń 21) oblicza pole powierzchni prostopadłościanu.
Jednostki objętości	2. Miary. Uczeń: 5) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm^3 , dm^3 , m^3 (...); 22) oblicza (...) objętość bryły zbudowanej z kilku prostopadłościanów.
Objętość prostopadłościanu	2. Miary. Uczeń: 5) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm^3 , dm^3 , m^3 , mililitr, litr.

	4. Figury. Uczeń: 22) oblicza objętość prostopadłościanu o podanych długościach jego krawędzi i objętość bryły zbudowanej z kilku prostopadłościanów.
Litry i mililitry	2. Miary. Uczeń: 6) przelicza (...) jednostki objętości w kontekstach praktycznych. 4. Figury. Uczeń: 22) oblicza objętość prostopadłościanu o podanych długościach jego krawędzi (...).