

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 dziesiętkowym 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 dziesiętkowym 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 dziesiętkowym 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	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>11) 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>	
12. Kolejność wykonywania działań	2	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;</p> <p>12) szacuje wyniki działań.</p>	
13. Oś liczbowa	1	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</p> <p>2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;</p>	
Praca klasowa i jej omówienie	2		
2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB 17 h			
1. System dziesiętkowy	2	<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>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;</p>	

2. Porównywanie liczb naturalnych	1	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 3) porównuje liczby naturalne;</p> <p>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;</p>	
3. Rachunki pamięciowe na dużych liczbach	2	<p>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);</p>	
4. Jednostki monetarne – złote i grosze	2	<p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe; 3) porównuje liczby naturalne; 4) zaokrągla liczby naturalne;</p>	
5. Jednostki długości	2	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń: 4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;</p>	
6. Jednostki masy	2	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;</p>	
7. System rzymski	1	<p>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.</p>	
8. Z kalendarzem za pan brat	2	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;</p>	
9. Godziny na zegarach	1	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</p>	
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	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</p> <p>5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>11) 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>	
Praca klasowa i jej omówienie	2		
4. FIGURY GEOMETRYCZNE 22 h			
1. Proste, półproste, odcinki	2	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;</p>	
2. Wzajemne położenie prostych	2	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;</p>	
3. Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe	1	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;</p>	
4. Mierzenie długości	2	<p>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</p> <p>4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm</p>	
5. Kąty	1	<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>	

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: m ² , cm ² , km ² , mm ² , dm ² , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	
3. Zależność między jednostkami pola	2	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) 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;	
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 sześciiany 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: mm ² , cm ² , dm ² , m ² , km ² , 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		