

Wymagania z matematyki

Obowiązujące w klasie 4

Szkoły Podstawowej nr 1 im. Adama Mickiewicza w Połczynie-Zdroju

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 28 czerwca 2024 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
Dział I. Liczby naturalne – część 1				
1	Jak się uczyć matematyki	XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe.	Uczeń: • czyta ze zrozumieniem polecenia w zadaniach i ćwiczeniach • zapisuje czytelnie rozwiązania	Uczeń: • sprawdza swoje rozwiązania
2	Oś liczbowa	I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej.	• rysuje oś liczbową • odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej • zaznacza na osi liczbowej podane liczby	• na podstawie danych współrzędnych punktów ustala jednostkę na osi liczbowej • dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
3	Jak zapisujemy liczby	I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe.	• zapisuje słownie liczby zapisane cyframi • zapisuje cyframi liczby zapisane słownie • zapisuje słownie i cyframi kwotę złożoną z banknotów o podanych nominałach	• zapisuje i odczytuje liczby wielocyfrowe, w których występuje kilkakrotnie cyfra zero • zapisuje liczby wielocyfrowe spełniające podane warunki
4	Szybkie dodawanie	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; 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania.	• używa ze zrozumieniem pojęć: składnik i suma • dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego, np. $300 + 600$, $1600 + 300$ • dodaje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiętkowego • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania • stosuje prawo przemienności dodawania • stosuje prawo łączności dodawania • stosuje prawo przemienności i łączności dodawania dla sum złożonych z trzech składników, z których dwa sumują się do pełnych dziesiątek lub setek	• dodaje liczby z przekraczaniem progu dziesiętkowego • porządkuje otrzymywane sumy w kolejności rosnącej lub malejącej • przedstawia na wiele sposobów liczbę naturalną w postaci sumy liczb • stosuje prawo przemienności i łączności dodawania do sum wieloskładnikowych • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania

5	Szybkie odejmowanie	<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; 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: odjemna, odjemnik i różnica • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy • odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego • odejmuje liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego, np. 820 – 610, 1600 – 500 • sprawdza poprawność wykonania działań • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania • oblicza składnik, mając daną sumę i drugi składnik (w zakresie 100) • oblicza odjemną, mając daną różnicę i odjemnik (w zakresie 100) • oblicza odjemnik, mając daną różnicę i odjemną (w zakresie 100) 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje liczby z przekraczaniem progu dziesiętkowego, np. 41 000 – 2400, 1600 – 900 • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy • przedstawia na wiele sposobów liczbę naturalną w postaci różnicy liczb
6	Tabliczka mnożenia	<p>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); 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: czynnik i iloczyn • stosuje prawo przemienności mnożenia • stosuje prawo łączności mnożenia • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia • przedstawia liczbę w postaci różnych iloczynów 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe w zakresie 100 • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia

7	Tabliczka dzielenia	<p>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); 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: dzielna, dzielnik i iloraz • rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem dzielenia • dzieli w pamięci liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe w zakresie 100 • oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100) • oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100) • sprawdza poprawność wykonania działań • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dzielenia • rozwiązuje nietypowe zadania wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu
8	Dzielenie z resztą. Podzielność liczb	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 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>	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100) • wskazuje dzielniki danej liczby dwucyfrowej • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza poprawność wykonania dzielenia z resztą • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą
9	Mnożenie i dzielenie „po kawałku”	<p>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasady mnożenia „po kawałku” • stosuje zasady dzielenia „po kawałku” • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku” 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku”

10	Zadania tekstowe	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu • analizuje treść zadania tekstowego, przedstawiając ją np. w postaci rysunku lub innych własnych sposobów • sprawdza poprawność rozwiązania zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu
Dział II. Liczby naturalne – część 2				
12	Zegary	<p>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje słownie czas odczytany z zegara • zamienia jednostki czasu: godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadranse na minuty, godziny na kwadranse • oblicza upływ czasu, np. od 14.29 do 15.25 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza upływ czasu, np. od 14.11 do 17.08 • oblicza upływ czasu, np. od 8.46 w sobotę do 14.09 w poniedziałek

13	Kalendarz	I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 5) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim. XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach.	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje podział roku kalendarzowego na kwartały • podaje liczbę dni i tygodni w roku zwykłym i roku przestępnym • przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe na obliczanie upływu czasu • zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 39) zapisane cyframi arabskimi 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia miesiące wchodzące w skład poszczególnych kwartałów • rozróżnia lata zwykłe i lata przestępne • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe na obliczanie upływu czasu
14	Podnoszenie do potęgi drugiej i do potęgi trzeciej	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 8) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych.	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje iloczyn dwóch lub trzech takich samych czynników za pomocą potęgowania • przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników • oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe na obliczanie potęg 	<ul style="list-style-type: none"> • określa liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 36, 49 • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące kwadratów i sześcianów liczb naturalnych
15	Podzielność przez 10, przez 5 i przez 2	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.	<ul style="list-style-type: none"> • podaje cechy podzielności przez 10, 5, 2 • odróżnia liczby parzyste od nieparzystych • spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne (odpowiednio) przez 10, 5, 2 • podaje brakującą cyfrę w liczbie, tak aby liczba była podzielna (odpowiednio) przez 10, 5, 2 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności przez 10, 5, 2
16	Podzielność przez 9 i przez 3	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.	<ul style="list-style-type: none"> • podaje cechy podzielności przez 9 i przez 3 • spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne (odpowiednio) przez 9 i przez 3 – proste przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje brakującą cyfrę w liczbie, tak aby liczba była podzielna (odpowiednio) przez 9 i przez 3 • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności przez 9 i przez 3

17	Kolejność wykonywania działań	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	<ul style="list-style-type: none"> • przestrzega kolejności wykonywania działań • oblicza wartość dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych • oblicza wartość trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z nawiasami 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z nawiasami • tworzy wyrażenia arytmetyczne o podanej wartości z podanych cyfr, znaków działań i nawiasów • układa treści zadań do wyrażeń arytmetycznych
18	Mnożenie i dzielenie liczb z zerami na końcu	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); 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania.	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży liczby zakończone zerami • dzieli liczby zakończone zerami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczb zakończonych zerami • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia liczb zakończonych zerami
19	Szacowanie	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) szacuje wyniki działań.	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje sumę, różnicę i iloczyn liczb naturalnych • sprawdza na kalkulatorze oszacowane wyniki • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem szacowania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem szacowania
Dział III. Działania pisemne				
21	Dodawanie pisemne	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje pisemnie liczby naturalne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego liczb naturalnych

22	Odejmowanie pisemne	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora; 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.	<ul style="list-style-type: none"> odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem progu dziesiętkowego odejmuje pisemnie od liczby zawierającej zera sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza odjemną, mając dane odjemnik i różnicę oblicza odjemnik, mając dane odjemną i różnicę rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego
23	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrą, dwucyfrą lub trzycyfrą sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).	<ul style="list-style-type: none"> mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
24	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrą, dwucyfrą lub trzycyfrą sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).	<ul style="list-style-type: none"> mnoży pisemnie liczby trzycyfrowe przez liczby dwucyfrowe rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb trzycyfrowych przez dwucyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu liczb wielocyfrowych
25	Jak usprawnić mnożenie pisemne	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrą, dwucyfrą lub trzycyfrą sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania.	<ul style="list-style-type: none"> mnoży pisemnie liczby zakończone zerami 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb zakończonych zerami

26	Dzielenie pisemne	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).	<ul style="list-style-type: none"> dzieli pisemnie liczby naturalne rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych
Dział IV. Figury geometryczne – część 1				
28	Proste, odcinki i punkty	VII. Proste i odcinki. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek; 2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe; 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych.	<ul style="list-style-type: none"> używa ze zrozumieniem podstawowych pojęć geometrycznych: punkt, odcinek, prosta wskazuje punkty należące do odcinka, prostej wskazuje na rysunku proste równoległe i proste prostopadłe rysuje proste równoległe i prostopadłe za pomocą ekierki i linijki 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje odcinek równoległy do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki rysuje odcinek prostopadły do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki
29	Mierzenie	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; VII. Proste i odcinki. Uczeń: 4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm.	<ul style="list-style-type: none"> używa ze zrozumieniem jednostek długości rysuje odcinki o zadanej długości za pomocą linijki porównuje długości odcinków 	<ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe
30	Prostokąty i kwadraty	IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.	<ul style="list-style-type: none"> wśród podanych czworokątów wskazuje prostokąty i kwadraty sprawdza za pomocą ekierki, które z narysowanych figur są prostokątami rysuje przekątne prostokąta rysuje na papierze w kratkę prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką wskazuje boki równoległe i boki prostopadłe w prostokącie 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje na gładkim papierze prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności prostokątów

31	Wielokąty	IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy wielokątów • wśród podanych wielokątów wskazuje: trójkąty, czworokąty, pięciokąty itd. • rysuje wielokąty • podaje liczbę przekątnych w wielokątach 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje wielokąt o określonych własnościach • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności wielokątów
32	Różne jednostki długości	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.	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia jednostki długości • mierzy długości odcinków • zamienia jednostki długości 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera jednostki w zależności od wymiarów obiektu • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości
33	Obwód wielokąta	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód prostokąta i kwadratu o podanych długościach boków • oblicza obwód wielokąta o podanych długościach boków, wyrażonych w tej samej jednostce 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwody wielokątów o podanych długościach boków, wyrażonych w różnych jednostkach • oblicza długość boku prostokąta przy danych obwodzie i drugim boku • rozwiązuje zadania tekstowe, związane z zagadnieniem obwodu wielokąta
34	Figury symetryczne	IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: figura symetryczna i oś symetrii figury • wskazuje osie symetrii w podanych figurach (jeśli istnieją) • wskazuje w otaczającym świecie obiekty osiowosymetryczne 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje figury z dwiema osiami symetrii • rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii

35	Koła i okręgi	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.	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg • wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu • rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
36	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.	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje odcinki o podanej długości w podanej skali • przelicza wymiary figur geometrycznych i obiektów przy zmianach skali 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali • dobiera skalę do narysowanych przedmiotów
37	Mapa i plan	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.	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia sposoby zapisywania skali • posługuje się mapą i planem 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza rzeczywistą odległość między miejscowościami na podstawie różnych map
Dział V. Ułamki zwykłe				
39	Ułamek jako część całości	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka; 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej.	<ul style="list-style-type: none"> • określa część całości w postaci ułamka • nazywa i wskazuje: licznik, mianownik, kreskę ułamkową • zapisuje ułamki cyframi • zapisuje ułamki słownie 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe o niewielkich licznikach i mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki
40	Porównywanie niektórych ułamków	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe o takich samych mianownikach • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych licznikach • rozwiązuje zadania tekstowe, w których występuje porównywanie ułamków

41	Skracanie i rozszerzanie ułamków	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe.	<ul style="list-style-type: none"> • skraca ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy podzielić licznik i mianownik • rozszerza ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy pomnożyć licznik i mianownik 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje liczbę, przez którą skrócono lub rozszerzono ułamek, aby otrzymać inny ułamek • doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej • rozwiązuje zadania tekstowe, w których występuje skracanie ułamków
42	Liczby mieszane	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego; 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęcia liczba mieszana • zamienia całości na ułamki niewłaściwe • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczbowej liczbę mieszaną • porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe
43	Ułamek jako iloraz	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły.	<ul style="list-style-type: none"> • zastępuje znak dzielenia kreską ułamkową 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wynik dzielenia w postaci ułamka nieskracalnego i liczby mieszanej
44	Dodawanie i odejmowanie ułamków	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.	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach • dodaje ułamki do całości • odejmuje ułamki od całości • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje liczby mieszane o jednakowych mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach • przedstawia liczbę mieszaną w postaci sumy lub różnicy liczb mieszanych

45	Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną	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.	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży ułamki przez liczby naturalne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne
Dział VI. Ułamki dziesiętne				
47	Ułamek dziesiętny	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych.	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny • zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły lub liczbę mieszaną – proste przypadki • zamienia ułamek zwykły lub liczbę mieszaną na ułamek dziesiętny – proste przypadki 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamek zwykły lub liczbę mieszaną na ułamek dziesiętny • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
48	Porównywanie ułamków dziesiętnych	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco i malejąco
49	Zamiana ułamków	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 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).	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamek zwykły (liczbę mieszaną) na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania • zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i zapisuje go w postaci nieskracalnej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków

50	Dodawanie ułamków dziesiętnych	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli 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).	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki • dodaje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych
51	Odejmowanie ułamków dziesiętnych	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli 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).	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki • odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych • oblicza odjemnik, gdy dane są różnica i odjemna w postaci ułamków dziesiętnych
52	Mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000...	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli 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).	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 • dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000

Dział VII. Figury geometryczne – część 2

54	Pola figur płaskich	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek.	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje wielkość różnych figur za pomocą kwadratów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje za pomocą szablonu figurę o polu będącym wielokrotnością pola danej figury
55	Jednostki 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).	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe jednostki pola • mierzy figury za pomocą kwadratów jednostkowych • rysuje figury o danym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera odpowiedni rodzaj jednostki pola do podanej powierzchni • szacuje powierzchnię konkretnych przedmiotów i dobiera odpowiednią jednostkę
56	Pole prostokąta	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 4) stosuje jednostki pola: mm ² , cm ² , dm ² , m ² , km ² , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta • oblicza pole kwadratu • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta • oblicza obwód kwadratu przy danym polu
57	Prostopadłościan i sześcian	X. Bryły. Uczeń: 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór.	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje lub wymienia przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu lub sześcianu • wskazuje wierzchołki, krawędzie i ściany w prostopadłościanie i sześcianie • wyznacza liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków w prostopadłościanie 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje rzut sześcianu • rysuje rzut prostopadłościanu w różnych położeniach
58	Różne bryły	X. Bryły. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył.	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki • rozróżnia walec, stożek i kulę • wskazuje modele różnych brył 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje rzut graniastosłupa o określonych własnościach • porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa

59	Objętość	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe jednostki objętości • szacuje i mierzy pojemność różnych naczyń • mierzy objętość sześcianu sześcianem jednostkowym 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem objętości prostopadłościanu
----	----------	---	---	---