

# Matematyka z kluczem

Szkoła podstawowa, klasy 4–8

**Plan wynikowy**

**Klasa 4**



# Matematyka z kluczem

## Plan wynikowy

### Klasa 4

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 28 czerwca 2024 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
1	2		3	4
<b>Dział I. Liczby naturalne – część 1 (23 godziny)</b>				
1	Jak się uczyć matematyki (1 godzina)	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 (2 godziny)	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 (2 godziny)	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 (2 godziny)	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 (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>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>5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• używa ze zrozumieniem pojęć: odjemna, odjemnik i różnica</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy</li> <li>• odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego</li> <li>• odejmuje liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego, np. <math>820 - 610</math>, <math>1600 - 500</math></li> <li>• sprawdza poprawność wykonania działań</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania</li> <li>• oblicza składnik, mając daną sumę i drugi składnik (w zakresie 100)</li> <li>• oblicza odjemną, mając daną różnicę i odjemnik (w zakresie 100)</li> <li>• oblicza odjemnik, mając daną różnicę i odjemną (w zakresie 100)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmuje liczby z przekraczaniem progu dziesiętkowego, np. <math>41\ 000 - 2400</math>, <math>1600 - 900</math></li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy</li> <li>• przedstawia na wiele sposobów liczbę naturalną w postaci różnicy liczb</li> </ul>
6	Tabliczka mnożenia (2 godziny)	<p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>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>4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• używa ze zrozumieniem pojęć: czynnik i iloczyn</li> <li>• stosuje prawo przemienności mnożenia</li> <li>• stosuje prawo łączności mnożenia</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia</li> <li>• przedstawia liczbę w postaci różnych iloczynów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia</li> </ul>

7	Tabliczka dzielenia (2 godziny)	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• używa ze zrozumieniem pojęć: dzielna, dzielnik i iloraz</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem dzielenia</li> <li>• dzieli w pamięci liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe w zakresie 100</li> <li>• oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100)</li> <li>• oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100)</li> <li>• sprawdza poprawność wykonania działań</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dzielenia</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu</li> </ul>
8	Dzielenie z resztą. Podzielność liczb (1 godzina)	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 $0 \leq r < b$ .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100)</li> <li>• wskazuje dzielniki danej liczby dwucyfrowej</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza poprawność wykonania dzielenia z resztą</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą</li> </ul>
9	Mnożenie i dzielenie „po kawałku” (2 godziny)	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje zasady mnożenia „po kawałku”</li> <li>• stosuje zasady dzielenia „po kawałku”</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku”</li> </ul>

10	Zadania tekstowe (3 godziny)	<p>XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</li> <li>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</li> <li>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</li> <li>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</li> <li>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;</li> <li>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu</li> <li>• analizuje treść zadania tekstowego, przedstawiając ją np. w postaci rysunku lub innych własnych sposobów</li> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich różnicy</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu</li> </ul>
11	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
<b>Dział II. Liczby naturalne – część 2 (19 godzin)</b>				
12	Zegary (2 godziny)	<p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje słownie czas odczytany z zegara</li> <li>• zamienia jednostki czasu: godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadranse na minuty, godziny na kwadranse</li> <li>• oblicza upływ czasu, np. od 14.29 do 15.25</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza upływ czasu, np. od 14.11 do 17.08</li> <li>• oblicza upływ czasu, np. od 8.46 w sobotę do 14.09 w poniedziałek</li> </ul>

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

17	Kolejność wykonywania działań (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzega kolejności wykonywania działań</li> <li>• oblicza wartość dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych</li> <li>• oblicza wartość trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z nawiasami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z nawiasami</li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne o podanej wartości z podanych cyfr, znaków działań i nawiasów</li> <li>• układa treści zadań do wyrażeń arytmetycznych</li> </ul>
18	Mnożenie i dzielenie liczb z zerami na końcu (2 godziny)	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"> <li>• mnoży liczby zakończone zerami</li> <li>• dzieli liczby zakończone zerami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczb zakończonych zerami</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia liczb zakończonych zerami</li> </ul>
19	Szacowanie (1 godzina)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) szacuje wyniki działań.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szacuje sumę, różnicę i iloczyn liczb naturalnych</li> <li>• sprawdza na kalkulatorze oszacowane wyniki</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem szacowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem szacowania</li> </ul>
20	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
<b>Dział III. Działania pisemne (17 godzin)</b>				
21	Dodawanie pisemne (2 godziny)	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"> <li>• dodaje pisemnie liczby naturalne</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego liczb naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego liczb naturalnych</li> </ul>

22	Odejmowanie pisemne (3 godziny)	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"> <li>odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem progu dziesiętkowego</li> <li>odejmuje pisemnie od liczby zawierającej zera</li> <li>sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania</li> <li>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza odjemną, mając dane odjemnik i różnicę</li> <li>oblicza odjemnik, mając dane odjemną i różnicę</li> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego</li> </ul>
23	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe (2 godziny)	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"> <li>mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe</li> <li>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe</li> </ul>
24	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe (3 godziny)	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"> <li>mnoży pisemnie liczby trzycyfrowe przez liczby dwucyfrowe</li> <li>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb trzycyfrowych przez dwucyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych</li> <li>odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu liczb wielocyfrowych</li> </ul>
25	Jak usprawnić mnożenie pisemne (2 godziny)	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"> <li>mnoży pisemnie liczby zakończone zerami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb zakończonych zerami</li> </ul>



26	Dzielenie pisemne (w klasie 4 temat nadobowiązkowy) (1 godzina)	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"> <li>• dzieli pisemnie liczby naturalne</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych</li> </ul>
27	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
<b>Dział IV. Figury geometryczne – część 1 (21 godzin)</b>				
28	Proste, odcinki i punkty (2 godziny)	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"> <li>• używa ze zrozumieniem podstawowych pojęć geometrycznych: punkt, odcinek, prosta</li> <li>• wskazuje punkty należące do odcinka, prostej</li> <li>• wskazuje na rysunku proste równoległe i proste prostopadłe</li> <li>• rysuje proste równoległe i prostopadłe za pomocą ekierki i linijki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje odcinek równoległy do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki</li> <li>• rysuje odcinek prostopadły do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki</li> </ul>
29	Mierzenie (2 godziny)	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"> <li>• używa ze zrozumieniem jednostek długości</li> <li>• rysuje odcinki o zadanej długości za pomocą linijki</li> <li>• porównuje długości odcinków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe</li> </ul>
30	Prostokąty i kwadraty (1 godzina)	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"> <li>• wśród podanych czworokątów wskazuje prostokąty i kwadraty</li> <li>• sprawdza za pomocą ekierki, które z narysowanych figur są prostokątami</li> <li>• rysuje przekątne prostokąta</li> <li>• rysuje na papierze w kratkę prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką</li> <li>• wskazuje boki równoległe i boki prostopadłe w prostokącie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje na gładkim papierze prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności prostokątów</li> </ul>

31	Wielokąty (1 godzina)	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"> <li>• podaje nazwy wielokątów</li> <li>• wśród podanych wielokątów wskazuje: trójkąty, czworokąty, pięciokąty itd.</li> <li>• rysuje wielokąty</li> <li>• podaje liczbę przekątnych w wielokątach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje wielokąt o określonych własnościach</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności wielokątów</li> </ul>
32	Różne jednostki długości (2 godziny)	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"> <li>• rozróżnia jednostki długości</li> <li>• mierzy długości odcinków</li> <li>• zamienia jednostki długości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobiera jednostki w zależności od wymiarów obiektu</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości</li> </ul>
33	Obwód wielokąta (2 godziny)	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"> <li>• oblicza obwód prostokąta i kwadratu o podanych długościach boków</li> <li>• oblicza obwód wielokąta o podanych długościach boków, wyrażonych w tej samej jednostce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza obwody wielokątów o podanych długościach boków, wyrażonych w różnych jednostkach</li> <li>• oblicza długość boku prostokąta przy danych obwodzie i drugim boku</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe, związane z zagadnieniem obwodu wielokąta</li> </ul>
34	Figury symetryczne (2 godziny)	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"> <li>• używa ze zrozumieniem pojęć: figura symetryczna i oś symetrii figury</li> <li>• wskazuje osie symetrii w podanych figurach (jeśli istnieją)</li> <li>• wskazuje w otaczającym świecie obiekty osiowosymetryczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje figury z dwiema osiami symetrii</li> <li>• rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii</li> </ul>
35	Koła i okręgi (1 godzina)	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"> <li>• używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg</li> <li>• wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu</li> <li>• rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu</li> </ul>

36	Skala (2 godziny)	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"> <li>rysuje odcinki o podanej długości w podanej skali</li> <li>przelicza wymiary figur geometrycznych i obiektów przy zmianach skali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali</li> <li>dobiera skalę do narysowanych przedmiotów</li> </ul>
37	Mapa i plan (2 godziny)	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"> <li>rozróżnia sposoby zapisywania skali</li> <li>posługuje się mapą i planem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza rzeczywistą odległość między miejscowościami na podstawie różnych map</li> </ul>
38	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
<b>Dział V. Ułamki zwykłe (16 godzin)</b>				
39	Ułamek jako część całości (2 godziny)	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"> <li>określa część całości w postaci ułamka</li> <li>nazywa i wskazuje: licznik, mianownik, kreskę ułamkową</li> <li>zapisuje ułamki cyframi</li> <li>zapisuje ułamki słownie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe o niewielkich licznikach i mianownikach</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki</li> </ul>
40	Porównywanie niektórych ułamków (1 godzina)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki zwykłe o takich samych mianownikach</li> <li>porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych mianownikach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach</li> <li>porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych licznikach</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe, w których występuje porównywanie ułamków</li> </ul>
41	Skracanie i rozszerzanie ułamków (2 godziny)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>skraca ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy podzielić licznik i mianownik</li> <li>rozszerza ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy pomnożyć licznik i mianownik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje liczbę, przez którą skrócono lub rozszerzono ułamek, aby otrzymać inny ułamek</li> <li>doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe, w których występuje skracanie ułamków</li> </ul>

42	Liczby mieszane (2 godziny)	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"> <li>• używa ze zrozumieniem pojęcia liczba mieszana</li> <li>• zamienia całości na ułamki niewłaściwe</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>• zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej liczbę mieszaną</li> <li>• porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe</li> </ul>
43	Ułamek jako iloraz (1 godzina)	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"> <li>• zastępuje znak dzielenia kreską ułamkową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje wynik dzielenia w postaci ułamka nieskracalnego i liczby mieszanej</li> </ul>
44	Dodawanie i odejmowanie ułamków (2 godziny)	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"> <li>• dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach</li> <li>• dodaje ułamki do całości</li> <li>• odejmuje ułamki od całości</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje i odejmuje liczby mieszane o jednakowych mianownikach</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>• przedstawia liczbę mieszaną w postaci sumy lub różnicy liczb mieszanych</li> </ul>
45	Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną (2 godziny)	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"> <li>• mnoży ułamki przez liczby naturalne</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne</li> </ul>
46	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
<b>Dział VI. Ułamki dziesiętne (14 godzin)</b>				

47	Ułamek dziesiętny (2 godziny)	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"> <li>• odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny</li> <li>• zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły lub liczbę mieszaną – proste przypadki</li> <li>• zamienia ułamek zwykły lub liczbę mieszaną na ułamek dziesiętny – proste przypadki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia ułamek zwykły lub liczbę mieszaną na ułamek dziesiętny</li> <li>• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> </ul>
48	Porównywanie ułamków dziesiętnych (1 godzina)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	• porównuje ułamki dziesiętne	• porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco i malejąco
49	Zamiana ułamków (2 godziny)	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"> <li>• zamienia ułamek zwykły (liczbę mieszaną) na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania</li> <li>• zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i zapisuje go w postaci nieskracalnej</li> </ul>	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków
50	Dodawanie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	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"> <li>• dodaje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki</li> <li>• dodaje pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych</li> </ul>	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych

51	Odejmowanie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	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"> <li>odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki</li> <li>odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>oblicza odjemnik, gdy dane są różnica i odjemna w postaci ułamków dziesiętnych</li> </ul>
52	Mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000... (1 godzina)	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"> <li>mnoży ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000</li> <li>dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000</li> <li>rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000</li> </ul>
53	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
<b>Dział VII. Figury geometryczne – część 2 (16 godzin)</b>				
54	Pola figur płaskich (2 godziny)	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"> <li>porównuje wielkość różnych figur za pomocą kwadratów jednostkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje za pomocą szablonu figurę o polu będącym wielokrotnością pola danej figury</li> </ul>
55	Jednostki pola (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) stosuje jednostki pola: mm <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> , km <sup>2</sup> , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe jednostki pola</li> <li>mierzy figury za pomocą kwadratów jednostkowych</li> <li>rysuje figury o danym polu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera odpowiedni rodzaj jednostki pola do podanej powierzchni</li> <li>szacuje powierzchnię konkretnych przedmiotów i dobiera odpowiednią jednostkę</li> </ul>

56	Pole prostokąta (2 godziny)	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 <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> , km <sup>2</sup> , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole prostokąta</li> <li>• oblicza pole kwadratu</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta</li> <li>• oblicza obwód kwadratu przy danym polu</li> </ul>
57	Prostopadłościan i sześcian (2 godziny)	X. Bryły. Uczeń: 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje lub wymienia przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu lub sześcianu</li> <li>• wskazuje wierzchołki, krawędzie i ściany w prostopadłościanie i sześcianie</li> <li>• wyznacza liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków w prostopadłościanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje rzut sześcianu</li> <li>• rysuje rzut prostopadłościanu w różnych położeniach</li> </ul>
58	Różne bryły (2 godziny)	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"> <li>• opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki</li> <li>• rozróżnia walec, stożek i kulę</li> <li>• wskazuje modele różnych brył</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje rzut graniastosłupa o określonych własnościach</li> <li>• porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa</li> </ul>
59	Objętość (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe jednostki objętości</li> <li>• szacuje i mierzy pojemność różnych naczyń</li> <li>• mierzy objętość sześcianu sześcianem jednostkowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem objętości prostopadłościanu</li> </ul>
60	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			