

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 14 lutego 2017 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
1	2		3	4
Dział I. Liczby naturalne – część 1 (23 godziny)				
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 jednocyfrówą dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; 5) 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)	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; 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;	• 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)	• 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 (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) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;	• 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	• mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe w zakresie 100 • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia

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); 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;	• 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	• rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dzielenia • rozwiązuje nietypowe zadania wymagające porównywania liczb naturalnych z wykorzystaniem ich ilorazu
8	Dzielenie z resztą. Podzielność liczb (1 godzina)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;	• wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100) • wskazuje dzielniki danej liczby dwucyfrowej • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą	• sprawdza poprawność wykonania dzielenia z resztą • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą
9	Mnożenie i dzielenie „po kawałku” (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 5) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;	• stosuje zasady mnożenia „po kawałku” • stosuje zasady dzielenia „po kawałku” • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku”	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku”

10	Zadania tekstowe (3 godziny)	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;	• 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 zadania tekstowe	• 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
11	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
Dział II. Liczby naturalne – część 2 (19 godzin)				
12	Zegary (2 godziny)	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;	• 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	• 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 (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;	• 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	• 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 (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;	• 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	• 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 (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;	• 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	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności przez 10, 5, 2
16	Podzielność przez 9 i przez 3 (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;	• podaje cechy podzielności przez 9 i przez 3 • spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne (odpowiednio) przez 9 i przez 3 – proste przykłady	• 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 (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;	• przestrzega kolejności wykonywania działań • oblicza wartość dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych • oblicza wartość trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z nawiasami	• 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 (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) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;	• mnoży liczby zakończone zerami • dzieli liczby zakończone zerami	• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczb zakończonych zerami • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia liczb zakończonych zerami
19	Szacowanie (1 godzina)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 12) szacuje wyniki działań;	• szacuje sumę, różnicę i iloczyn liczb naturalnych • sprawdza na kalkulatorze oszacowane wyniki • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem szacowania	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem szacowania
20	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
Dział III. Działania pisemne (17 godzin)				
21	Dodawanie pisemne (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;	• dodaje pisemnie liczby naturalne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego liczb naturalnych	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego liczb naturalnych

22	Odejmowanie pisemne (3 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora; 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;	- 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	- 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 (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);	- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe - rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
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);	- mnoży pisemnie liczby trzycyfrowe przez liczby dwucyfrowe - rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb trzycyfrowych przez dwucyfrowe	- 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 (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) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;	mnoży pisemnie liczby zakończone zerami	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb zakończonych zerami

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);	• dzieli pisemnie liczby naturalne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych
27	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
Dział IV. Figury geometryczne – część 1 (21 godzin)				
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, na przykład jak w sytuacji określonej w zadaniu: Odcinki AB i CD są prostopadłe, odcinki CD i EF są równoległe oraz odcinki EF i DF są prostopadłe. Określ wzajemne położenie odcinków DF oraz AB . Wykonaj odpowiedni rysunek; 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;	• 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	• rysuje odcinek równoległy do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki • rysuje odcinek prostopadły do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki
29	Mierzenie (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; VII. Proste i odcinki. Uczeń: 4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm;	• używa ze zrozumieniem jednostek długości • rysuje odcinki o zadanej długości za pomocą linijki • porównuje długości odcinków	• przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe

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 osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur;	- 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	- rysuje na gładkim papierze prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności prostokątów
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;	- podaje nazwy wielokątów - wśród podanych wielokątów wskazuje: trójkąty, czworokąty, pięciokąty itd. - rysuje wielokąty - podaje liczbę przekątnych w wielokątach	- rysuje wielokąt o określonych własnościach - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności wielokątów
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;	- rozróżnia jednostki długości - mierzy długości odcinków - zamienia jednostki długości	- dobiera jednostki w zależności od wymiarów obiektu - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości
33	Obwód wielokąta (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;	- oblicza obwód prostokąta i kwadratu o podanych długościach boków - oblicza obwód wielokąta o podanych długościach boków, wyrażonych w tej samej jednostce	- 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 (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;	• używa ze zrozumieniem pojęć: figura symetryczna i oś symetrii figury • wskazuje osie symetrii w podanych figurach (jeśli istnieją) • wskazuje w otaczającym świecie obiekty osiowosymetryczne	• rysuje figury z dwiema osiami symetrii • rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii
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;	• używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg • wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu • rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
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;	• rysuje odcinki o podanej długości w podanej skali • przelicza wymiary figur geometrycznych i obiektów przy zmianach skali	• oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali • dobiera skalę do narysowanych przedmiotów
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;	• rozróżnia sposoby zapisywania skali • posługuje się mapą i planem	• oblicza rzeczywistą odległość między miejscowościami na podstawie różnych map
38	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
Dział V. Ułamki zwykłe (16 godzin)				
39	Ułamek jako część całości (2 godziny)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka; 7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;	• określa część całości w postaci ułamka • nazywa i wskazuje: licznik, mianownik, kreskę ułamkową • zapisuje ułamki cyframi • zapisuje ułamki słownie	• zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe o niewielkich licznikach i mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki

40	Porównywanie niektórych ułamków (1 godzina)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);	• porównuje ułamki zwykłe o takich samych mianownikach • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych mianownikach	• 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 (2 godziny)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;	• skraca ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy podzielić licznik i mianownik • rozszerza ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy pomnożyć licznik i mianownik	• 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 (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 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);	• używa ze zrozumieniem pojęcia liczba mieszana • zamienia całości na ułamki niewłaściwe • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane	• zaznacza na osi liczbowej liczbę mieszaną • porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe
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;	• zastępuje znak dzielenia kreską ułamkową	• podaje wynik dzielenia w postaci ułamka nieskracalnego i liczby mieszanej
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;	• 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	• 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 (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;	- mnoży ułamki przez liczby naturalne - rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne
46	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
Dział VI. Ułamki dziesiętne (14 godzin)				
47	Ułamek dziesiętny (2 godziny)	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; 8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;	- 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	- zamienia ułamek zwykły lub liczbę mieszaną na ułamek dziesiętny - zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
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);	- zamienia ułamek zwykły (liczbę mieszaną) na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania - zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i zapisuje go w postaci nieskracalnej	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 i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);	• dodaje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki • dodaje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych	• 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 i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);	• odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki • odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych	• 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... (1 godzina)	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 trudnych);	• 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	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000
53	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			
Dział VII. Figury geometryczne – część 2 (16 godzin)				
54	Pola figur płaskich (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm;	• porównuje wielkość różnych figur za pomocą kwadratów jednostkowych	• rysuje za pomocą szablonu figurę o polu będącym wielokrotnością pola danej figury

55	Jednostki pola (2 godziny)	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);	- wymienia podstawowe jednostki pola - mierzy figury za pomocą kwadratów jednostkowych - rysuje figury o danym polu	- dobiera odpowiedni rodzaj jednostki pola do podanej powierzchni - szacuje powierzchnię konkretnych przedmiotów i dobiera odpowiednią jednostkę
56	Pole prostokąta (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm; 3) stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	- oblicza pole prostokąta - oblicza pole kwadratu - rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta	- 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 (2 godziny)	X. Bryły. Uczeń: 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;	- 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	- rysuje rzut sześcianu - rysuje rzut prostopadłościanu w różnych położeniach
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;	- opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki - rozdziela walec, stożek i kulę - wskazuje modele różnych brył	- rysuje rzut graniastosłupa o określonych własnościach - porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa
59	Objętość (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;	- wymienia podstawowe jednostki objętości - szacuje i mierzy pojemność różnych naczyń - mierzy objętość sześcianu sześcianem jednostkowym	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem objętości prostopadłościanu
60	Powtórzenie, praca klasowa, poprawa pracy klasowej (4 godziny)			