

III Plan wynikowy

Proponowany plan wynikowy uwzględnia umiejętności ujęte w serii *Matematyka z kluczem*. Ze względu na poziom trudności zadań, część umiejętności jest rozwijana zarówno na poziomie podstawowym (w prostych przykładach), jak i na ponadpodstawowym (w trudniejszych przypadkach).

Klasa 4

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 27 sierpnia 2012 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
1	2	3	4	5
Dział I. Liczby naturalne – część I (21 godzin)				
1	Jak się uczyć matematyki (1 godzina)		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> czyta ze zrozumieniem polecenia w zadaniach i ćwiczeniach zapisuje czytelnie rozwiązania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> sprawdza swoje rozwiązania
2	Oś liczbową (2 godziny)	1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;	<ul style="list-style-type: none"> rysuje oś liczbową odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej zaznacza na osi liczbowej podane liczby 	<ul style="list-style-type: none"> na podstawie danych współrzędnych punktów ustala jednostkę na osi liczbowej dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
3	Szybkie dodawanie (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$ lub $4600 - 1200$; liczbę jednocyfrówą dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;	<ul style="list-style-type: none"> używa ze zrozumieniem pojęć: <i>składnik i suma</i> dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego, np. $300 + 600$, $1600 + 300$ dodaje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiątkowego 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 	<ul style="list-style-type: none"> dodaje liczby z przekraczaniem progu dziesiątkowego porządkuje otrzymane 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
4	Szybkie odejmowanie (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$ lub $4600 - 1200$; liczbę jednocyfrówą dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;	<ul style="list-style-type: none"> używa ze zrozumieniem pojęć: <i>odjemna, odjemnik i różnica</i> rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego odejmuje liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego, np. $820 - 610$, $1600 - 500$ sprawdza poprawność wykonania działań 	<ul style="list-style-type: none"> odejmuje liczby z przekraczaniem progu dziesiątkowego, np. $41\ 000 - 2400$, $1600 - 900$ rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego przedstawia na wiele sposobów liczbę naturalną w postaci różnicy liczb

1	2	3	4	5
5	<p>Tabliczka mnożenia (2 godziny)</p>	<p>2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną, jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszycy przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia; 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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) używa ze zrozumieniem pojęć: <i>czynniki i iloczyn</i> stosuje prawo przemienności mnożenia stosuje prawo łączności mnożenia rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia rozwiązuje elementarne zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe 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 rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe
6	<p>Tabliczka dzielenia (2 godziny)</p>	<p>2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną, jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszycy przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;</p>	<ul style="list-style-type: none"> używa ze zrozumieniem pojęć: <i>dzielnik, dzielna i iloraz</i> rozwiązuje elementarne zadania na porównywanie ilorazowe 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 z zastosowaniem dzielenia 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dzielenia rozwiązuje nietypowe zadania na porównywanie ilorazowe
7	<p>Dzielenie z resztą. Podzielność liczb (1 godzina)</p>	<p>2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;</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
8	<p>Mnożenie i dzielenie „po kawałku” (2 godziny)</p>	<p>2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;</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"> sprawdza poprawność wykonania dzielenia z resztą rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia z resztą rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku”

1	2	3	4	5
9	Zadania tekstowe (3 godziny)	14. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem prosty 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.	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania rozwiązuje elementarne zadania tekstowe na porównywanie różnicowe rozwiązuje elementarne zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe analizuje zadania tekstowe 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe na porównywanie różnicowe rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe
10	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 2. Liczby naturalne – część 2 (23 godziny)				
11	Zegary (2 godziny)	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;	<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 11⁴² do 11⁵⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza upływ czasu, np. od 14¹¹ do 17⁰⁸ oblicza upływ czasu, np. od 8⁴⁶ w sobotę do 14⁰⁹ w poniedziałek
12	Kalendarz (2 godziny)	12. 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 	<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

1	2	3	4	5
13	Podnoszenie do potęgi drugiej i do potęgi trzeciej (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) 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 sześciaków liczb naturalnych
14	Podzielność przez 10, przez 5 i przez 2 (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100;	<ul style="list-style-type: none"> podaje cechy podzielności przez 10, 5, 2 odróżnia liczby parzyste od nieparzystych spśród 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
15	Podzielność przez 9 i przez 3 (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100;	<ul style="list-style-type: none"> podaje cechy podzielności przez 9 i przez 3 spśród 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
16	Kolejność wykonywania działań (3 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 11) 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 wyrażań arytmetycznych
17	Jak zapisujemy liczby (2 godziny)	1. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 1) odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe;	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje słownie liczby zapisane cyframi zapisuje cyframi liczby zapisane słownie zapisuje słownie i cyframi kwotę złożoną z banknotów o podanych nominalach 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje i odczytuje liczby wielocyfrowe, w których występuje kilkakrotnie cyfra zero, np.: 5 000 300, 600 012 zapisuje liczby wielocyfrowe spełniające podane warunki
18	Mnożenie i dzielenie liczb z zerami na końcu (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;	<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 (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 12) 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
20	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			

1	2	3	4	5
Dział 3. Działania pisemne (17 godzin)				
21	Dodawanie pisemne (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także 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	Odejmovanie pisemne (3 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora; 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem progu dziesiątkowego • odejmuje pisemnie od liczby zawierającej zera • sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego 	<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 • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego
23	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną, jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszyc 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 (3 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną, jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszyc 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 sprawnić mnożenie pisemne (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną, jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszyc przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;	<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

1	2	3	4	5
26	Dzielenie pisemne – temat nadobowiązkowy (1 godzina)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przypadkach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przypadkach);	• 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, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 4. Figury geometryczne – część I (21 godzin)				
28	Proste, odcinki i punkty (2 godziny)	7. Proste i odcinki. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek; 2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe; 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;	• używa ze zrozumieniem podstawowych pojęć geometrycznych: <i>punkt, odcinek, prosta</i> • 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)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; 7. Proste i odcinki. Uczeń: 4) mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra;	• używa ze zrozumieniem jednostek długości • rysuje odcinki o danej długości za pomocą linijki • porównuje długości odcinków • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego	• przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania ilorazowego
30	Prostokąt i kwadrat (1 godzina)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;	• wśród podanych czworokątów wskazuje prostokąt i kwadrat • 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	Wielokąt (1 godzina)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;	• podaje nazwy wielokątów • wśród podanych wielokątów wskazuje: trójkąt, czworokąt, pięciokąt itd. • rysuje wielokąt • podaje liczbę przekątnych w wielokątach	• rysuje czworokąt o określonych własnościach • rysuje wielokąt o określonych własnościach • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności wielokątów

1	2	3	4	5
32	Różne jednostki długości (2 godziny) 7. Proste i odcinki. Uczeń: 4) mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra; 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia jednostki długości mierzy długości odcinków zamienia jednostki długości <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 rysuje prostokąt o danym obwodzie oblicza długość boku prostokąta przy danych obwodzie i drugim boku 	<ul style="list-style-type: none"> dobiera jednostki w zależności od wymiarów obiektu rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości <ul style="list-style-type: none"> oblicza obwody wielokątów o podanych długościach boków, wyrażonych w różnych jednostkach rozwiązuje zadania tekstowe, związane z zagadnieniem obwodu wielokąta rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego
33	Obwód wielokąta (2 godziny)	Temat wykracza poza podstawę programową dla klas 4–6	<ul style="list-style-type: none"> używa ze zrozumieniem pojęć: <i>figura symetryczna</i> i <i>oś symetrii figury</i> 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
34	Figury symetryczne (2 godziny)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 6) wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu	<ul style="list-style-type: none"> używa ze zrozumieniem pojęć: <i>koło i okrąg</i> 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
35	Koła i okręgi (1 godzina)	12. 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 przygotowuje skalę narysowanym przedmiotom
36	Skala (2 godziny)	12. 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
37	Mapa i plan (2 godziny)	12. 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;		
38	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			

1	2	3	4	5
Dział 5. Ułamki zwykłe (16 godzin)				
39	Ułamek jako część całości (2 godziny)	4. 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;	• określa część całości w postaci ułamka • nazywa i wskazuje: licznik, mianownik, kreskę ułamkową • zapisuje ułamki cyframi • zapisuje ułamki słownie	• posługuje się ułamkami do opisu części figury lub zbioru o skończonej liczbie elementów • zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe o niewielkich licznikach i mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki
40	Porównywanie nie-których ułamków (1 godzina)	4. 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)	4. 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 występują skracanie ułamków
42	Liczby mieszane (2 godziny)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie; 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).	• używa ze zrozumieniem pojęcia <i>liczba mieszana</i> • 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 • porównuje ułamki niewłaściwe • porównuje liczby mieszane z ułamkami niewłaściwymi
43	Ułamek jako iloraz (1 godzina)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek;	• zastępuje znak dzielenia kreską ułamkową	• podaje wynik dzielenia w postaci ułamka nieskracalnego i liczby mieszanej ułamka jako ilorazu
44	Dodawanie i odejmowanie ułamków (2 godziny)	5. 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 liczb mieszanych • przedstawia liczbę mieszaną w postaci różnicy liczb mieszanych

1	2	3	4	5
45	Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną (2 godziny)	5. 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
46	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 6. Ułamki dziesiętne (14 godzin)				
47	Ułamek dziesiętny (2 godziny)	4. 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 ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego; 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje ułamek dziesiętny bez kreski ułamkowej odczytuje ułamek dziesiętny zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły lub liczbę mieszaną 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje liczby mieszane w postaci ułamków dziesiętnych zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
48	Porównywanie ułamków dziesiętnych (1 godzina)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) 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 (2 godziny)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego; 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora); 10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora;	<ul style="list-style-type: none"> zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i zapisuje go w postaci nieskracalnej 	<ul style="list-style-type: none"> zamienia liczby mieszane na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania rozwiązuje zadania realistyczne z zastosowaniem zamiany ułamków

1	2	3	4	5
50	Dodawanie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszyszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	• 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)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszyszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	• odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki • odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne – proste przypadki • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych	• odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne • 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)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszyszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	• 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, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 7. Figury geometryczne – część 2 (16 godzin)				
54	Pola figur płaskich (2 godziny)		• 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)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych; 3) stosuje jednostki pola: m ² , cm ² , km ² , mm ² , dm ² , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	• wymienia podstawowe jednostki pola jednostkowych • 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)	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;	• 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

1	2	3	4	5
		<p>3) stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>		
57	<p>Prostopadłościan i sześciąt (2 godziny)</p>	<p>10. Bryły. Uczeń: 2) wskazuje wśród graniastoslupów prostopadłościany i sześciąt i uzasadnia swój wybór;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: <i>prostopadłościan</i> i <i>sześciąt</i> • wskazuje wierzchołki, krawędzie i ściany w prostopadłościanie i sześciacie • wskazuje lub wymienia przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu lub sześciatu 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje rzut prostopadłościanu w różnych położeniach • rysuje rzut sześciatu • wyznacza liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków w prostopadłościanie
58	<p>Różne bryły (2 godziny)</p>	<p>10. Bryły. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastoslupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęcia <i>graniastoslup</i> • opisuje graniastoslup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki • buduje model ostrosłupa • rozróżnia walec, stożek i kulę 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje rzut graniastoslupa o określonych własnościach • wskazuje modele różnych brył w realnym świecie • porównuje własności graniastoslupa z własnościami ostrosłupa
59	<p>Objętość (2 godziny)</p>	<p>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 5) stosuje jednostki objętości i pojemności: liter, mililitr, dm^3, m^3, cm^3, mm^3;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe jednostki objętości • szacuje pojemność różnych naczyń • mierzy pojemność różnych naczyń za pomocą naczynia o ustalonej pojemności • mierzy objętość sześciatu szkieletem jednostkowym 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem objętości prostopadłościanu
60	<p>Powtórzenie, sprawdzenie, poprawa sprawdzianu (4 godziny)</p>			