

Matematyka z kluczem

Plan wynikowy z rozkładem materiału

Klasa 4

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 27 sierpnia 2012 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
1	2		3	4
Dział 1. Liczby naturalne – część 1 (21 godzin)				
1	Jak się uczyć matematyki (1 godzina)		Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • czyta ze zrozumieniem polecenia w zadaniach i ćwiczeniach • zapisuje czytelnie rozwiązania 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • sprawdza swoje rozwiązania
2	Oś liczbowa (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 jednocyfrową 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> i <i>suma</i> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
4	Szybkie odejmowanie	2. Działania na liczbach naturalnych.	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: <i>odjemna</i>, 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje liczby z przekraczaniem

	(2 godziny)	<p>Uczeń:</p> <p>1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. $230 + 80$ lub $4600 - 1200$; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;</p> <p>6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;</p>	<p><i>odjemnik i różnica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego • 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) 	<p>progu dziesiętkowego, np. $41000 - 2400$, $1600 - 900$</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego • przedstawia na wiele sposobów liczbę naturalną w postaci różnicy liczb
5	Tabliczka mnożenia (2 godziny)	<p>2. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</p> <p>5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;</p> <p>6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: <i>czynnik</i> i <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	Tabliczka dzielenia (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 najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne;	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: <i>dzielną</i>, <i>dzielnik</i> i <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 dzielną 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	Dzielenie z resztą. Podzielność liczb (1 godzina)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych;	<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	Mnożenie i dzielenie „po kawałku” (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"> • stosuje zasady mnożenia „po kawałku” • stosuje zasady dzielenia „po kawałku” • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku” 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia „po kawałku”
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;	<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

		<p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</p> <p>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.</p>		
10	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 2. Liczby naturalne – część 2 (23 godziny)				
11	Zegary (2 godziny)	<p>12. Obliczenia praktyczne.</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje słownie czas odczytany z zegara • zamienia jednostki czasu: godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na kwadransy • 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)	<p>12. Obliczenia praktyczne.</p> <p>Uczeń:</p> <p>4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;</p>	<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
13	Podnoszenie do potęgi drugiej i do potęgi	<p>2. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>Uczeń:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje iloczyn dwóch lub trzech takich samych czynników za pomocą 	<ul style="list-style-type: none"> • określa liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 36, 49

	trzeciej (2 godziny)	10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;	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	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące kwadratów i sześcianów liczb naturalnych
1 4	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;	• 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
1 5	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;	• 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
1 6	Kolejność wykonywania działań (3 godziny)	2. 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
1 7	Jak zapisujemy liczby (2 godziny)	1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 1) odczytuje i zapisuje 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, np.: 5 000 300, 600 012 • zapisuje liczby wielocyfrowe spełniające podane warunki
1 8	Mnożenie i dzielenie liczb z zerami na końcu	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 5) stosuje wygodne dla niego	• mnoży liczby zakończone zerami • dzieli liczby zakończone zerami	• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia liczb zakończonych zerami

Plan wynikowy z rozkładem materiału, klasa 4

(strona 4 z 15)

	(2 godziny)	sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia;		<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielenia liczb zakończonych zerami
1 9	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
2 0	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 3. Działania pisemne (17 godzin)				
2 1	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
2 2	Odejmowanie 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 dziesiętkowego odejmuje pisemnie od liczby zawierającej zera sprawdza odejmowanie za pomocą kalkulatora 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
2 3	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe (2 godziny)	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrą, dwucyfrą lub trzycyfrą pisemnie, w pamięci	<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

Plan wynikowy z rozkładem materiału, klasa 4

(strona 5 z 15)

		(w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);		
2 4	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 najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży pisemnie liczby trzycyfrowe przez liczby dwucyfrowe • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb trzycyfrowych przez dwucyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych • odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu liczb wielocyfrowych
2 5	Jak usprawnić 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 najprostszych 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
2 6	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 przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli pisemnie liczby naturalne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego liczb naturalnych
2 7	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu			

	(4 godziny)			
Dział 4. Figury geometryczne – część 1 (21 godzin)				
2 8	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;	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje odcinek równoległy do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki • rysuje odcinek prostopadły do danego odcinka za pomocą ekierki i linijki
2 9	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;	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem jednostek długości • rysuje odcinki o zadanej długości za pomocą linijki • porównuje długości odcinków • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego 	<ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje podane długości wskazanym obiektom, dobierając odpowiednio jednostkę • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem porównywania ilorazowego
3 0	Prostokąty i kwadraty (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;	<ul style="list-style-type: none"> • wśród podanych czworokątów wskazuje prostokąty i kwadraty • sprawdza za pomocą ekierki, które z narysowanych figur są prostokątami • rysuje przekątne prostokąta • rysuje na papierze w kratkę prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką • wskazuje boki równoległe i boki prostopadłe w prostokącie 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje na gładkim papierze prostokąt i kwadrat o podanych wymiarach, posługując się ekierką • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując własności prostokątów
3 1	Wielokąty (1 godzina)	9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez;	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy wielokątów • wśród podanych wielokątów wskazuje: trójkąty, czworokąty, pięciokąty itd. • rysuje wielokąty • podaje liczbę przekątnych w wielokątach 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje czworokąt o określonych własnościach • rysuje wielokąt o określonych własnościach • rozwiązuje nietypowe zadania

		5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;		tekstowe, wykorzystując własności wielokątów
3 2	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, mili metr, kilometr;	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia jednostki długości • mierzy długości odcinków • zamienia jednostki długości 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera jednostki w zależności od wymiarów obiektu • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem zamiany jednostek długości
3 3	Obwód wielokąta (2 godziny)	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"> • 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"> • 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
3 4	Figury symetryczne (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
3 5	Koła i okręgi (1 godzina)	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> i <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
3 6	Skala (2 godziny)	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje odcinki o podanej długości w podanej skali 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary

		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"> • przelicza wymiary figur geometrycznych i obiektów przy zmianach skali 	<p>w podanej skali</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje skalę narysowanym przedmiotom
3 7	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;	<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
3 8	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 5. Ułamki zwykłe (16 godzin)				
3 9	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;	<ul style="list-style-type: none"> • określa część całości w postaci ułamka • nazywa i wskazuje: licznik, mianownik, kreskę ułamkową • zapisuje ułamki cyframi • zapisuje ułamki słownie 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
4 0	Porównywanie niektórych ułamków (1 godzina)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe o takich samych mianownikach • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki o takich samych licznikach • rozwiązuje zadania tekstowe, w których występuje porównywanie ułamków
4 1	Skracanie i rozszerzanie ułamków (2 godziny)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;	<ul style="list-style-type: none"> • skraca ułamki, mając daną liczbę, przez którą należy podzielić licznik i mianownik • rozszerza ułamki, mając daną liczbę, 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje liczbę, przez którą skrócono lub rozszerzono ułamek, aby otrzymać inny ułamek • doprowadza ułamki do postaci

Plan wynikowy z rozkładem materiału, klasa 4

(strona 9 z 15)

			przez którą należy pomnożyć licznik i mianownik	nieskracalnej • rozwiązuje zadania tekstowe, w których występuje skracanie ułamków
4 2	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).	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza na osi liczbowej liczbę mieszaną • porównuje liczby mieszane • porównuje ułamki niewłaściwe • porównuje liczby mieszane z uławkami niewłaściwymi
4 3	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	<ul style="list-style-type: none"> • podaje wynik dzielenia w postaci ułamka nieskracalnego i liczby mieszanej • rozwiązuje zadania realistyczne z zastosowaniem ułamka jako ilorazu
4 4	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;	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach • dodaje ułamki do całości • odejmuje ułamki od całości • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje liczby mieszane o jednakowych mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach • przedstawia liczbę mieszaną w postaci sumy liczb mieszanych • przedstawia liczbę mieszaną w postaci różnicy liczb mieszanych
4 5	Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży ułamki przez liczby naturalne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia 	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne

Plan wynikowy z rozkładem materiału, klasa 4

(strona 10 z 15)

		1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;	ułamków przez liczby naturalne	
4 6	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 6. Ułamki dziesiętne (14 godzin)				
4 7	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
4 8	Porównywanie ułamków dziesiętnych (1 godzina)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco i malejąco
4 9	Zamiana ułamków (2 godziny)	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego; 9) zamienia ułamki zwykłe	<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

Plan wynikowy z rozkładem materiału, klasa 4

(strona 11 z 15)

		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;		
5 0	Dodawanie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki • dodaje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych
5 1	Odejmowanie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne – proste przypadki • odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne – proste przypadki • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych • oblicza odjemnik, gdy dane są różnica i odjemna w postaci ułamków dziesiętnych
5 2	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	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • rozwiązuje elementarne zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...

		(w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);	tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	
5 3	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			
Dział 7. Figury geometryczne – część 2 (16 godzin)				
5 4	Pola figur płaskich (2 godziny)		<ul style="list-style-type: none"> • porównuje wielkość różnych figur za pomocą kwadratów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje za pomocą szablonu figurę o polu będącym wielokrotnością pola danej figury
5 5	Jednostki pola (2 godziny)	<p>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: m², cm², km², mm², dm², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe jednostki pola • mierzy figury za pomocą kwadratów jednostkowych • rysuje figury o danym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • dobiera odpowiedni rodzaj jednostki pola do podanej powierzchni • szacuje powierzchnię konkretnych przedmiotów i dobiera odpowiednią jednostkę
5 6	Pole prostokąta (2 godziny)	<p>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta • oblicza pole kwadratu • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta • oblicza obwód kwadratu przy danym polu

		<p>pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>		
5 7	Prostopadłościan i sześcian (2 godziny)	<p>10. Bryły. Uczeń:</p> <p>2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: <i>prostopadłościan</i> i <i>sześcian</i> • wskazuje wierzchołki, krawędzie i ściany w prostopadłościanie i sześcianie • wskazuje lub wymienia przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu lub sześcianu 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje rzut prostopadłościanu w różnych położeniach • rysuje rzut sześcianu • wyznacza liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków w prostopadłościanie
5 8	Różne bryły (2 godziny)	<p>10. Bryły. Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje graniastosłupy 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>graniastosłup</i> • opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie i wierzchołki • buduje model ostrosłupa • rozróżnia walec, stożek i kulę 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje rzut graniastosłupa o określonych własnościach • wskazuje modele różnych brył w realnym świecie • porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa
5 9	Objętość (2 godziny)	<p>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, 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 sześcianu sześcianem jednostkowym 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem objętości prostopadłościanu
6 0	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (4 godziny)			