

Plan wynikowy

Nauczyciel organizuje i kieruje procesem kształcenia w taki sposób, aby jego uczniowie osiągnęli cele zawarte w przyjętym programie nauczania. Dlatego wskazane jest, by skorzystać z planu wynikowego i modyfikować go do potrzeb swojej klasy.

Poniżej przedstawiamy propozycję takiego planu, sformułowanego na dwóch poziomach wymagań: podstawowym i ponadpodstawowym.

Wymagania z poziomu podstawowego (**P**) stawiamy przed uczniami, mającymi trudności w uczeniu się matematyki. W ten sposób stwarzamy im możliwość osiągnięcia satysfakcji, która jednocześnie pozytywnie motywuje ich do dalszego działania. Wymagania z poziomu ponadpodstawowego (**PP**) sprzyjają rozwojowi zainteresowań uczniów zdolnych lub ambitnych.

Te dwupoziomowe wymagania programowe powinny być uwzględniane przez nauczyciela, zarówno w pracy na lekcjach jak i w zadaniach domowych, a także w różnych sposobach sprawdzania osiągnięć ucznia.

W klasie 4 na realizację zajęć edukacyjnych z matematyki przewidziano 4 godziny tygodniowo. W poniższej propozycji planu wynikowego rozłożono materiał nauczania na 144 godziny (arytmetyka – 92 godz., geometria – 42 godz., do dyspozycji nauczyciela – 10 godz.). W ciągu roku odbywa się więcej lekcji niż te zaplanowane i powinno się je przeznaczyć na te tematy, które sprawiały uczniom kłopoty. Nauczyciel nie musi rygorystycznie przestrzegać zaproponowanego przydziału godzin na poszczególne jednostki metodyczne, ponieważ uczniowie mają różne predyspozycje, różny zasób wiadomości i umiejętności wyniesiony z młodszych klas. Korektę przydziału godzin podyktuje życie.

Poniższy plan wynikowy uwzględnia kolejność realizacji materiału nauczania zaproponowaną w podręczniku, zeszytach ćwiczeń i zbiorze zadań.

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
Działania na liczbach naturalnych – 23 h				
Liczby naturalne. Oś liczbowa	1	P	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia pojęcia: cyfra, liczba; czyta i zapisuje liczby do 10 000; porównuje liczby naturalne; wskazuje cyfry jedności, dziesiątek, ..., w zapisie liczby np. 5602; odczytuje liczby zaznaczone na osi liczbowej; porównuje liczby naturalne do 10 000 i używa znaków $<$, $>$, $=$. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> na osi liczbowej obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza na niej wskazane liczby; porządkuje liczby naturalne rosnąco lub malejąco. 	
Dodawanie liczb	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia pojęcia: składnik, suma; dodaje w pamięci liczby w zakresie 100, a w zakresie 500 – proste przykłady; stosuje wygodne sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania bez nazywania tych praw; dodaje liczby naturalne w przypadkach takich jak $340 + 80$; liczbę naturalną jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej; rozwiązuje proste zadania praktyczne otwarte i zamknięte i stosuje w nich wiedzę z arytmetyki. 	Po tym temacie wskazana jest praca klasowa diagnozująca.

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczni:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje liczby w zakresie 20 000; • wyjaśnia sposoby ułatwiające obliczenia; • porównuje sumy bez ich obliczania; • stosuje dodawanie w zadaniach otwartych i zamkniętych, typowych i nietypowych. 	
Odejmowanie liczb	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia i stosuje pojęcia: odjemna, odjemnik, różnica; • odejmuje liczby w zakresie 100, a w zakresie 200 – proste przykłady; • odejmuje liczby w przypadkach takich jak 2300 – 1400; • liczbę naturalną jednocyfrową odejmuje do dowolnej liczby naturalnej; • stosuje wygodne sposoby ułatwiające odejmowanie; • rozwiązuje proste zadania praktyczne otwarte i zamknięte oraz stosuje w nich wiedzę z arytmetyki. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 1.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje liczby w zakresie 1000; • rozwiązuje złożone zadania otwarte i zamknięte oraz stosuje w nich wiedzę z arytmetyki; • oblicza niewiadome: składnik, odjemną, odjemnik poprzez dopełnianie, zgadywanie lub wykonywanie działania odwrotnego. 	
Mnożenie liczb	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia i stosuje pojęcia: czynnik, iloczyn; • sumę jednakowych składników zapisuje w postaci iloczynu; • mnoży liczby w zakresie tabliczki mnożenia i w przypadkach typu: $2 \cdot 9 \cdot 500$ i $200 \cdot 30$ (do 10 000); • stosuje wygodne sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność mnożenia. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza iloczyny typu: $25 \cdot 4 \cdot 50$ (w zakresie do 20 000); • stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania lub odejmowania (przez liczbę jednocyfrową); • wyjaśnia sposoby ułatwiające obliczenia; • układa treść zadania do podanych działań i rozwiązuje je; • stosuje pojęcia: cena, ilość, wartość; • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności otwarte i zamknięte. 	
Mnożenie liczb przez: 10, 100, 1000	1	P	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży liczby przez 10, 100, 1000 – proste przypadki; • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia przez 10, 100, 1000. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 2.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży liczby przez 10, 100 i 1000 oraz w przypadkach liczb naturalnych zakończonych zerem, takich jak np. $20 \cdot 120$; • oblicza dziesięciokrotności, stukrotności, tysiąc krotności liczb naturalnych; • stosuje mnożenie przez 10, 100, 1000 do rozwiązania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczuć:	Uwagi
Dzielenie liczb	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia pojęcia: dzielna, dzielnik, iloraz; dzieli liczby w zakresie tabliczki mnożenia; stosuje wygodne sposoby ułatwiające obliczenia i stosuje w nich wiedzę z arytmetyki; rozwiązuje proste praktyczne zadania tekstowe otwarte i zamknięte. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje elementarne równania na zasadzie działań odwrotnych w zakresie tabliczki mnożenia; wykonuje w pamięci dzielenie typu: $96 : 4$; wyjaśnia na przykładach związki między działaniami wzajemnie odwrotnymi; szacuje wyniki obliczeń; rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte o podwyższonym stopniu trudności; ułatwia dzielenie liczb przez zmniejszanie tyle samo razy dzielnej i dzielnika. 	
Dzielenie liczb przez: 10, 100, 1000	1	P	<ul style="list-style-type: none"> dzieli liczby przez 10, 100, 1000; dzieli liczby w przypadkach typu: $800 : 20$, $800 : 200$; rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 3.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> dzieli liczby przez 10, 100 i 1000 oraz w przypadkach takich jak np. $3600 : 40$; zmniejsza zakończone zerami dzielną i dzielnik dziesięciokrotnie, stukrotnie, tysiąckrotnie; rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dzielenia przez 10, 100, 1000. 	
O ile więcej? O ile mniej?	1	P	<ul style="list-style-type: none"> czyta ze zrozumieniem tekst i rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte dotyczące porównywania różnicowego z uwzględnieniem pytań <i>O ile więcej?</i> <i>O ile mniej?</i>; w zadaniach praktycznych stosuje wiedzę z arytmetyki. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie układa zadania z wykorzystaniem pytań: <i>O ile więcej?</i> <i>O ile mniej?</i>; wykonuje obliczenia typu: <i>Ile jest od ... do ... włącznie?</i>; oblicza, o ile jedna liczba jest większa od drugiej; rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności; dzieli rozwiązanie zadania na etapy i rozwiązuje zadanie więcej niż jednym sposobem. 	
Ile razy więcej? Ile razy mniej?	2	P	<ul style="list-style-type: none"> czyta ze zrozumieniem tekst i rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte dotyczące porównywania ilorazowego z uwzględnieniem pytań: <i>Ile razy więcej</i>, <i>ile razy mniej?</i>; w zadaniach praktycznych stosuje wiedzę z arytmetyki. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 4.

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie układa zadania z wykorzystaniem pytań: <i>Ile razy więcej, ile razy mniej?</i>; • oblicza, ile razy jedna liczba jest większa (mniejsza) od drugiej liczby; • rozwiązuje złożone zadania otwarte i zamknięte o podwyższonym stopniu trudności; • układa zadanie do rysunku i działania arytmetycznego lub wykonuje rysunek do zadania; • dzieli rozwiązanie zadania na etapy i rozwiązuje zadanie więcej niż jednym sposobem. 	
Potęgowanie liczb	1	P	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje potęgę jako iloczyn jednakowych czynników i odwrotnie; • oblicza wartości drugiej i trzeciej potęgi liczby – proste przykłady. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości potęg o podstawie i wykładniku naturalnym; • wykonuje proste działania na potęgach typu: $2^2 + 2^3$. 	
Kolejność wykonywania działań	3	P	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań podczas wykonywania prostych obliczeń, w których występuje: dodawanie i odejmowanie lub mnożenie i dzielenie lub występują dwa, trzy działania i jeden nawias. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 5.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia kolejność wykonywania działań; • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego bez nawiasów i z nawiasami. 	
Szacowanie wyników	1	P	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wyniki w prostych, konkretnych sytuacjach życiowych; • szacuje wydatki, odległości. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wyniki zadań. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Praca klasowa 1: <i>Działania w zbiorze liczb naturalnych. Rachunek pamięciowy.</i> Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P; • dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P i PP; • samodzielnie poprawia popełnione błędy. 	
Figury geometryczne, cz. 1 – 10 h				
Punkt, prosta, półprosta, odcinek	1	P	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia proste, półproste, odcinki; • nazywa i rysuje punkty, proste, odcinki i oznacza je. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia punkty należące i nie należące do odcinka, prostej; • prowadzi proste przez jeden punkt lub przez dwa punkty – formułuje wnioski. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczni:	Uwagi
Mierzenie odcinków	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wymienia jednostki długości i podaje zależności między nimi; zamienia w prostych przypadkach jednostki długości; mierzy i kreśli odcinki o podanej długości; mierzy odcinki z dokładnością do 1 mm; porównuje różnicowo i ilorazowo odcinki, których długość wyrażona jest jednakowymi jednostkami długości. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 6 lub nr 6a.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> szacuje długości odcinków: dłuższy, krótszy, równy; posługuje się cyrklem do porównywania odcinków; ocenia dokładność pomiarów ze względu na wielkość mierzonego odcinka; przelicza jednostki długości; mierzy i porównuje odcinki, których długość wyrażona jest różnymi jednostkami długości. 	
Kąty. Rodzaje kątów	1	P	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje wierzchołek i ramiona kąta; rozdziela i kreśli kąty ostre, proste i rozwarte; oznacza kąty i czyta ich nazwy. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 7.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> kreśli kąt zerowy, półpełny i pełny; nazywa i określa poznane kąty; porównuje kąty. 	
Mierzenie kątów	2	P	<ul style="list-style-type: none"> mierzy za pomocą kątomierza kąty mniejsze od 180° z dokładnością do 1°; kreśli kąty o danej mierze; porównuje kąty, znając ich miary. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> posługuje się dwoma rodzajami kątomierzy. 	
Proste prostopadłe i proste równoległe	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe; kreśli proste i odcinki równoległe i prostopadłe przy pomocy linijki i ekierki oraz wykorzystując kratki; stosuje znaki „\parallel” i „\perp”. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> kreśli proste równoległe i prostopadłe do danej prostej i przechodzące przez wskazany punkt; kreśli odcinek będący odległością między dwiema prostymi (dwoma odcinkami) równoległymi. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 8.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Rozszerzenie zakresu liczbowego – 24 h				
Dziesiątkowy system pozycyjny	1	P	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje i zapisuje słowami i cyframi liczby do 100 000; odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczby; zapisuje liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach; odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe zaznaczone na osi liczbowej; zaznacza liczby naturalne wielocyfrowe na osi liczbowej – proste przypadki. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczuć:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • czyta duże liczby zapisane w dziesiętkowym systemie pozycyjnym i zapisuje je słowami; • zapisuje liczby w postaci sum, np. $932 = 9 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 2 \cdot 1$ lub $932 = 93 \cdot 10 + 2$; • wyjaśnia znaczenia terminów: system dziesiętkowy i pozycyjny; • nazywa i wskazuje rzędy systemu dziesiętkowego; • zaznacza liczby wielocyfrowe na osi liczbowej, dobierając jednostkę. 	
Rzymski system zapisywania liczb	1	P	<ul style="list-style-type: none"> • czyta liczby w zakresie do 3000 zapisane znakami rzymskimi – proste przypadki; • zapisuje liczby w zakresie do 3000 znakami rzymskimi – nieskomplikowane przypadki: (data, wiek, numer rozdziału). 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 9.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • czyta liczby zapisane znakami rzymskimi; • zapisuje dowolne liczby za pomocą znaków rzymskich; • wyjaśnia zasady zapisu liczb w systemie rzymskim. 	
Dodawanie sposobem pisemnym	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie; • czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe, dostrzega zależność między nimi i rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem dodawania pisemnego. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 10.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia sposób pisemnego dodawania; • uzupełnia brakujące cyfry w dodawaniu wykonanym sposobem pisemnym; • stosuje dodawanie w zadaniach otwartych i zamkniętych o podwyższonym stopniu trudności. 	
Odejmowanie sposobem pisemnym	3	P	<ul style="list-style-type: none"> • odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie; • stosuje porównywanie różnicowe w przykładach i zdaniach otwartych i zamkniętych – proste przypadki; • czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe, dostrzega zależność między nimi i rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 11.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia sposób pisemnego odejmowania; • uzupełnia brakujące cyfry w odejmowaniu wykonanym sposobem pisemnym; • oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu i odejmowaniu; • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności. 	
Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • mnoży liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe; • rozwiązuje proste zadania praktyczne otwarte i zamknięte i stosuje w nich algorytm mnożenia pisemnego. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia sposób mnożenia pisemnego przez liczbę jednocyfrówą; • stosuje mnożenie pisemne do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych i rozwiązywania typowych i nietypowych zadań tekstowych otwartych i zamkniętych. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
Mnożenie pisemne liczb zakończonych zerami	1	P	<ul style="list-style-type: none"> mnoży sposobem pisemnym liczby naturalne przez liczby naturalne zakończone zerami; rozwiązuje proste zadania praktyczne otwarte i zamknięte i stosuje poznany algorytm. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób mnożenia pisemnego liczb zakończonych zerami; rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia przez liczby zakończone zerami. 	
Mnożenie pisemne liczb wielocyfrowych	2	P	<ul style="list-style-type: none"> mnoży sposobem pisemnym liczby naturalne wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe i trzycyfrowe – proste przypadki; rozwiązuje proste zadania praktyczne otwarte i zamknięte i stosuje w nich poznany algorytm. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 12.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> mnoży sposobem pisemnym liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe i trzycyfrowe – wyjaśnia sposób mnożenia; rozwiązuje zadania otwarte i zadania zamknięte o podwyższonym stopniu trudności – stosuje więcej niż jeden sposób rozwiązania zadania. 	
Dzielenie z resztą	1	P	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych i sprawdza poprawność wykonania działania – proste przypadki. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje próby szacowania wyników i stosuje dzielenie z resztą w praktycznych zadaniach tekstowych; wyjaśnia sposób sprawdzenia dzielenia z resztą. 	
Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	2	P	<ul style="list-style-type: none"> dzieli liczby naturalne wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe sposobem pisemnym – proste przykłady; sprawdza dzielenie za pomocą mnożenia; stosuje dzielenie w porównywaniu ilorazowym i prostych zadaniach tekstowych. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób dzielenia przez liczbę jednocyfrówą; stosuje dzielenie pisemne do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych; stosuje zasadę kolejności wykonywania działań w obliczaniu wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem obliczeń pisemnych; rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe otwarte i zamknięte. 	
Dzielenie pisemne liczb zakończonych zerami	1	P	<ul style="list-style-type: none"> dzieli sposobem pisemnym liczby zakończone zerami – nieskomplikowane przypadki; stosuje algorytm dzielenia w prostych zadaniach tekstowych. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób dzielenia sposobem pisemnym liczb zakończonych zerami; rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia sposobem pisemnym liczb zakończonych zerami. 	
Dzielenie pisemne liczb wielocyfrowych	2	P	<ul style="list-style-type: none"> dzieli liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym przez liczby dwucyfrowe – proste przypadki; sprawdza dzielenie za pomocą mnożenia – proste przykłady; stosuje dzielenie w porównywaniu ilorazowym i prostych zadaniach tekstowych. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 13.

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczni:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> dzieli sposobem pisemnym przez liczby dwucyfrowe i wyjaśnia sposób dzielenia; rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń pisemnych; oblicza czynnik, dzielną, dzielnik przez zgadywanie, dopełnianie, wykonanie działania odwrotnego; oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań pisemnych. 	
Miary czasu	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli i posługuje się podstawowymi jednostkami miar czasu; wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach, sekundach; wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 14 lub nr 14a.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> zamienia jednostki miar czasu i stosuje te zamiany w zadaniach otwartych i zamkniętych o podwyższonym stopniu trudności. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Praca klasowa 2: <i>Działania arytmetyczne sposobem pisemnym.</i> Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P; dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P i PP; samodzielnie poprawia popełnione błędy. 	
Figury geometryczne, cz. 2 – 13 h				
Prostokąt	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje prostokąty oraz ich elementy; wskazuje kwadrat i prostokąt wśród innych czworokątów; kreśli prostokąty o podanych wymiarach na kratkowanej kartce z użyciem przyrządów; wymienia własności prostokąta; rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem własności prostokąta. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla; porównuje własności prostokąta i kwadratu; uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem; kreśli kwadrat o danej przekątnej. 	
Obwód prostokąta	2	P	<ul style="list-style-type: none"> oblicza obwód prostokąta i kwadratu, gdy długości boków wyrażone są w tej samej jednostce długości; oblicza bok kwadratu o danym obwodzie; rozwiązuje proste praktyczne zadania tekstowe na obliczanie obwodu prostokąta. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 15.

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczni:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód prostokąta, gdy długości boków wyrażone są w różnych jednostkach długości; • oblicza bok prostokąta, gdy dany jest obwód i zależność między bokami; • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem rysunków pomocniczych. 	
Pole prostokąta	3	P	<ul style="list-style-type: none"> • wypełnia prostokąty kwadratami jednostkowymi; • zna jednostki pola i zamienia je w prostych przypadkach; • oblicza pole prostokąta, gdy dane są długości boków, wyrażone jednakowymi jednostkami długości (bez używania wzorów); • rozwiązuje proste zadania praktyczne na obliczenie pola prostokąta. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 16.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta, gdy boki wyrażone są w różnych jednostkach długości (nie stosuje wzorów); • porównuje obwody figur o tym samym polu; • zamienia jednostki pola i wyjaśnia sposób ich zamiany; • oblicza pole prostokąta, mając dane zależności między długościami boków; • oblicza długość boku prostokąta, mając dane pole i długość drugiego boku; • oblicza pole kwadratu, gdy dany jest obwód; • rozwiązuje zadania na pole i obwód prostokąta o podwyższonym stopniu trudności, także z wykorzystaniem rysunków pomocniczych. 	
Okrąg i koło	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • kreśli okręgi o wskazanym promieniu; • rozróżnia pojęcia: promień, średnica, cięciwa; • wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę w kole i okręgu; • stosuje zależność między promieniem i średnicą koła i okręgu. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 17.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • kreśli okrąg i koło o danej średnicy; • porównuje odległość środków okręgów, gdy dane są ich promienie i położenie. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Praca klasowa 3: <i>Figury geometryczne.</i> Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P; • dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P i PP; • samodzielnie poprawia popełnione błędy. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczni:	Uwagi
Skala i plan. Diagramy – 9 h				
Powiększanie i zmniejszanie figur	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia skalę powiększającą i pomniejszającą; oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego długość rzeczywista; rysuje figury w podanej skali; do obliczeń stosuje wiedzę z arytmetyki. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 18.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wyznacza skalę dla danej pary figur; rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem skali. 	
Odczytywanie odległości z planu i mapy	2	P	<ul style="list-style-type: none"> oblicza z mapy lub planu rzeczywiste odległości między miastami lub obiektami – proste przykłady; oblicza długości na mapie lub planie mając długości rzeczywiste – proste przykłady. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> oblicza rzeczywistą odległość między miastami, mając skalę mapy oraz odległość na mapie – zadania o podwyższonym stopniu trudności; ustala skalę planu lub mapy. 	
Odczytywanie diagramów	1	P	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje dane z prostych diagramów obrazkowych lub słupkowych. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje dane zawarte na diagramach obrazkowych lub słupkowych; układa pytania do diagramu. 	
Zbieranie danych i przedstawianie ich na diagramach	2	P	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia dane na diagramach obrazkowych lub słupkowych – proste przykłady. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> zbiera dane i przedstawia je na diagramach obrazkowych lub słupkowych; interpretuje dane z diagramów; układa pytania do diagramów. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 19.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Podzielność liczb naturalnych – 7 h				
Dzielniki i wielokrotności liczb	1	P	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady dzielników lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki; wybiera z dowolnego zbioru liczbowego dzielniki lub wielokrotności danej liczby – proste przypadki; rozróżnia liczby pierwsze i złożone; wymienia jednocyfrowe i dwucyfrowe liczby pierwsze. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wymienia wielokrotności i dzielniki liczb naturalnych; ocenia, czy zdania dotyczące dzielników i wielokrotności liczb są prawdziwe czy fałszywe; wybiera liczby pierwsze i złożone ze zbioru liczb naturalnych; uzasadnia wybór liczb pierwszych i złożonych ze zbioru liczb naturalnych. 	
Cechy podzielności liczb przez: 2, 5, 10, 100 i 4	2	P	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100, 4 i wybiera je z podanego zbioru; rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem cech podzielności. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100, 4 oraz wybiera je z danego zbioru; uzasadnia podzielność liczby przez: 2, 5, 10, 100, 4; uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez: 2, 5, 10, 100, 4; rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności. 	
Cechy podzielności liczb przez 3 i 9	2	P	<ul style="list-style-type: none"> podaje proste przykłady liczb podzielnych przez 3, 9; wybiera z danego zbioru liczby podzielne przez 3, 9 – proste przykłady. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia podzielność liczb przez 3, 9; uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 3, 9; uzasadnia podzielność liczb, np. przez 6, 15. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 20.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Ułamki zwykłe – 19 h				
Ułamek jako część całości	2	P	<ul style="list-style-type: none"> opisuje część danej całości za pomocą ułamka – proste przypadki; wyznacza ułamek prostokąta, koła, odcinka – proste przykłady; dzieli prostokąt, koło na równe części przez zginanie, składanie, rozcinanie lub przy wykorzystaniu kratek w zeszytcie; w prostych przypadkach zapisuje w postaci ułamka część godziny, kilograma, tuzina itp.; odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia na rysunku ułamek jako część całości; dobiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki na osi liczbowej. 	
Porównywanie ułamków	2	P	<ul style="list-style-type: none"> porównuje ułamki, korzystając z odpowiednich ilustracji podziału prostokątów, kół i odcinków oraz ilustracji ułamków na osi liczbowej; w prostych przypadkach porównuje ułamki o jednakowych mianownikach lub licznikach. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> porównuje ułamki, korzystając z odpowiednich reguł; porządkuje ułamki rosnąco lub malejąco. 	
Ułamek jako dzielenie	1	P	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia ilorz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie licznika, mianownika i kreski ułamkowej; zapisuje skalę pomniejszającą w postaci ułamka i odwrotnie. 	
Ułamki właściwe i niewłaściwe	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych; zamienia ułamek niewłaściwy na liczbę mieszaną i odwrotnie – proste przykłady. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych oraz liczb mieszanych; wyjaśnia zamianę ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną i odwrotnie; zapisuje skalę powiększającą w postaci ułamka niewłaściwego i odwrotnie. 	
Rozszerzanie i skracanie ułamków	2	P	<ul style="list-style-type: none"> skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 21.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to znaczy skrócić lub rozszerzyć ułamek zwykły; skraca ułamki do postaci nieskracalnej. 	
Dodawanie ułamków o jednakowych mianownikach	2	P	<ul style="list-style-type: none"> dodaje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach; dodaje liczby mieszane; czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe i stosuje dodawanie ułamków w zadaniach praktycznych – proste przypadki. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> dodaje ułamki o jednakowych mianownikach i uzasadnia sposób postępowania; rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności. 	
Odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	2	P	<ul style="list-style-type: none"> odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach; odejmuje liczby mieszane – proste przypadki; porównuje różnicowo ułamki o jednakowych mianownikach; czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe i stosuje odejmowanie ułamków w zadaniach praktycznych. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 22.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> odejmuje ułamki zwykłe i liczby mieszane o jednakowych mianownikach i uzasadnia sposób postępowania; rozwiązuje zadania praktyczne o podwyższonym stopniu trudności; oblicza niewiadomy składnik, odjemną i odjemnik. 	
Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną	2	P	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia mnożenie jako sumę jednakowych składników i wykonuje dodawanie; mnoży ułamek przez liczbę naturalną – proste przykłady; rozwiązuje proste zadania praktyczne. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje ułamek danej liczby naturalnej na podstawie ilustracji graficznej; • mnoży ułamek przez liczbę naturalną i skraca ułamki; • zapisuje ułamek danej liczby jako mnożenie ułamka przez liczbę naturalną i ilustruje zadanie – proste przypadki. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Praca klasowa 4: <i>Ułamki zwykłe</i> . Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P; • dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P i PP; • samodzielnie poprawia popełnione błędy. 	
Ułamki dziesiętne – 19 h				
Ułamki o mianowniku 10, 100, 1000	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady ułamków dziesiętnych o mianowniku 10, 100, 1000; • odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne w postaci dziesiętnej; • wyszukuje ułamki dziesiętne w zbiorze danych liczb; • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 23.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej. 	
Rozszerzanie i skracanie ułamków dziesiętnych	1	P	<ul style="list-style-type: none"> • rozszerza i skraca ułamki dziesiętne – proste przypadki. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • rozszerza i skraca ułamki dziesiętne do wskazanych rzędów. 	
Porównywanie ułamków dziesiętnych	1	P	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje ułamki dziesiętne – proste przypadki; • porównuje ułamki dziesiętne, korzystając z ilustracji. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 24.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje rosnąco lub malejąco ułamki dziesiętne. 	
Wyrażenia dwumianowane	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje proste wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie; • zamienia jednostki masy, długości, pola – proste przypadki. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 25.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> • podaje związki liczbowe i ilościowe między jednostkami długości, masy, czasu, złotych i groszy; • zapisuje wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie. 	
Dodawanie ułamków dziesiętnych	2	P	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym i pamięciowym – proste przykłady; • zwraca uwagę na staranny zapis ułamków: każda cyfra w innej kratce; • rozwiązuje proste zadania tekstowe. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje dodawanie sposobem pisemnym i wyjaśnia sposób wykonania działania; rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte o podwyższonym stopniu trudności, w których występuje dodawanie ułamków dziesiętnych. 	
Odejmowanie ułamków dziesiętnych	3	P	<ul style="list-style-type: none"> odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przykłady; sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania; rozwiązuje proste zadania praktyczne z uwzględnieniem porównywania różnicowego; rozwiązuje równania metodą działań odwrotnych lub przez zgadywanie – proste przykłady; rozwiązuje proste zadania praktyczne otwarte i zamknięte z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 26.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte o podwyższonym stopniu trudności, w których występuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych; oblicza niewiadomy składnik, odjemną, odjemnik; rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem porównywania różnicowego. 	
Mnożenie ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000	2	P	<ul style="list-style-type: none"> mnoży ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000 – proste przykłady; rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> podaje zasady mnożenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000; rozwiązuje proste równania, w których występuje mnożenie ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000; rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000. 	
Dzielenie ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000	2	P	<ul style="list-style-type: none"> dzieli ułamki dziesiętne przez: 10, 100, 1000 – proste przykłady; rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 27.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> podaje zasady dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000; rozwiązuje równania, zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez: 10, 100, 1000. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	
Praca klasowa 5: <i>Ułamki dziesiętne</i> . Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej	2	P	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P; dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu P i PP; samodzielnie poprawia popełnione błędy. 	

Temat	L. godz.	Poziom wymagań	Wymagania programowe Uczeń:	Uwagi
Prostopadłościany – 10 h*				
Opis prostopadłościanu	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia prostopadłościany wśród innych wielościanów; wskazuje na modelu prostopadłościanu jego krawędzie, wierzchołki, ściany; wskazuje krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe; podaje przykłady przedmiotów, będących modelami prostopadłościanów; wyróżnia sześciany wśród innych prostopadłościanów. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> opisuje słownie prostopadłościan; rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym z wykorzystaniem kratek. 	
Siatka prostopadłościanu	3	P	<ul style="list-style-type: none"> rozcina pudełko tak, aby otrzymać siatkę prostopadłościanu; rozdzieli siatki prostopadłościanów i sześcianów; kreśli siatki sześcianów i prostopadłościanów o podanych wymiarach wyrażonych w takich samych jednostkach długości. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 28.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu lub sześcianu; rysuje siatki prostopadłościanów w skali. 	
Pole powierzchni prostopadłościanu	3	P	<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną jego siatkę; oblicza pole powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, mając dane wymiary, wyrażone jednakowymi jednostkami długości; rozwiązuje proste zadania praktyczne na pole prostopadłościanu. 	
		PP	<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając dane wymiary, wyrażone w różnych jednostkach długości; rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pola prostopadłościanu z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego, a także gdy wymiary podane są w różnych jednostkach. 	
Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności	2	P	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	Po tym temacie wskazana jest kartkówka nr 29.
		PP	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie wymagania ujęte w tematach tego działu. 	

* Uwaga! Na każdej lekcji dotyczącej prostopadłościanów konieczne są modele. W tym celu można wykorzystać różnego rodzaju pudełka.