

Propozycja rozkładu materiału nauczania matematyki w klasie czwartej wraz z planem wynikowym

W tabeli zastosowano następujące skróty: K – wymagania konieczne, P – wymagania podstawowe, R – wymagania rozszerzające, D – wymagania dopełniające, W – wymagania wykraczające. Poszczególne poziomy wymagań edukacyjnych zostały opisane w następnym rozdziale.

Lp.	Temat lekcji	Nauczane treści	Przewidywane osiągnięcia ucznia	
			Podstawowe Uczeń:	Ponadpodstawowe Uczeń:
1.	Jesteśmy w klasie IV	Zapoznanie uczniów z wymaganiami edukacyjnymi i kryteriami na poszczególne oceny		
Liczby i działania – 22 godziny				

2.	Liczby i cyfry	Wyjaśnienie pojęcia cyfry arabskiej; wprowadzenie pojęcia liczby naturalnej; określenie różnicy między liczbą a cyfrą; podawanie przykładów	Wiadomości – zna i rozumie pojęcie liczby (K) – zna i rozumie pojęcie cyfry (K)	Umiejętności – zapisuje liczby, których cyfry spełniają określony warunek (R)
----	----------------	---	--	---

		<p>zastosowania liczb w życiu codziennym; zapisywanie liczb, których cyfry spełniają określone warunki</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie liczby naturalnej (K) – zna i rozumie pojęcie liczby wielocyfrowej (K) – podaje przykłady zastosowania liczb w sytuacjach praktycznych (K) – odróżnia liczbę od cyfry (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza sumę cyfr liczby (K) – zapisuje liczby, których cyfry spełniają określony prosty warunek (P) 	<p>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem liczby i cyfry (P–W)</p>
3.	Dziesiątkowy system pozycyjny	<p>Wyjaśnienie pojęcia dziesiątkowego systemu pozycyjnego; przedstawianie liczby w postaci sumy jedności, dziesiątek, setek itd.</p>	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie dziesiątkowego systemu liczenia (P) – rozumie pojęcie pozycyjnego systemu liczenia (P) – odczytuje cyfrę określonego rzędu (K) <p>Umiejętności</p>	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia sposób zapisywania liczby w dziesiątkowym systemie pozycyjnym (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje liczby w dziesiątkowym

			<ul style="list-style-type: none"> – zapisuje liczbę z cyfrą określonego rzędu (K) – zapisuje liczbę w postaci sumy jednościami, dziesiątek, setek itd. (P) 	<ul style="list-style-type: none"> układzie pozycyjnym przedstawione w postaci sumy jednościami, dziesiątek, setek itd. (R) – rozwiązuje zadania tekstowe związane z dziesiętkowym systemem pozycyjnym (R–D)
4.	Zapisywanie liczb słowami	Zamiana zapisu cyfrowego liczby na zapis słowny	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna zasady zapisywania liczb słowami (K) – podaje przykłady zastosowania słownego zapisu liczb (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje poprawnie słowami liczby do 1000 (K) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje poprawnie gramatycznie i ortograficznie liczby do 10 000 (R)
5.	Odczytywanie liczb zapisanych słowami i cyframi	Zamiana zapisu słownego liczb na zapis cyfrowy	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna zasady odczytywania liczb wielocyfrowych zapisanych w systemie dziesiętkowym (K) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – odczytuje liczbę zapisaną cyframi w zakresie stu miliardów (R–D)

			<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje i odczytuje liczbę w zakresie 1000 (K) – zapisuje słownie i cyframi liczbę w zakresie 10 000 (P) 	
6.	Oś liczbowa	Wyjaśnienie pojęcia osi liczbowej, roli odcinka jednostkowego; zaznaczanie liczb na osi liczbowej; odczytywanie współrzędnych punktów	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie osi liczbowej (K) – zna i rozumie pojęcie współrzędnej punktu (K) – rozumie, na czym polega uporządkowanie liczb na osi liczbowej (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zaznacza liczby na osi liczbowej, gdy podany jest odcinek jednostkowy (K) – odczytuje współrzędną zaznaczonego na osi liczbowej punktu (P) – zaznacza na osi liczbowej punkty, 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa związek między odcinkiem jednostkowym a wielkością liczb, które należy zaznaczyć na osi liczbowej (D) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza odcinek jednostkowy, mając dane współrzędne dwóch kolejnych punktów (R) – wyznacza odcinek jednostkowy, mając dane współrzędne dwóch dowolnych punktów (D–W)

			dobierając odpowiednią jednostkę (P)	
7.	Znaki rzymskie	Wyjaśnienie pojęcia znaków rzymskich jako przykładu niedziesiątkowego, niepozycyjnego sposobu zapisywania liczb	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna podstawowe znaki rzymskie (K) – zna zasady zapisywania liczb za pomocą znaków rzymskich (K) – podaje przykłady zastosowania rzymskiego sposobu zapisywania liczb (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje symbole odpowiadające w systemie rzymskim liczbom 1, 5, 10, 50, 100, 1000 (P) – zapisuje pełne dziesiątki za pomocą znaków rzymskich (K) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia, że rzymski sposób zapisywania liczb nie jest systemem pozycyjnym (D) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje pełne setki znakami rzymskimi (R)
8.	Zapisywanie i odczytywanie liczb	Zapisywanie liczb w systemie rzymskim; odczytywanie liczb	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zasadę zapisywania liczb za 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna zasady zapisywania za pomocą

	za pomocą znaków rzymskich	zapisanych za pomocą znaków rzymskich	<p>pomocą znaków rzymskich (K)</p> <p>– zna sposób odczytywania liczb zapisanych za pomocą znaków rzymskich (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zapisuje za pomocą znaków rzymskich liczby mniejsze od 1000 (K)</p> <p>– zapisuje liczby od 1000 do 3000 za pomocą znaków rzymskich (P)</p> <p>– odczytuje liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich (K–P)</p>	<p>znaków rzymskich liczb 100 razy i 1000 razy większych od danej (D–W)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zapisuje za pomocą znaków rzymskich liczby 100 razy i 1000 razy większe od danej (D–W)</p>
9.	Porównywanie liczb	Wyjaśnienie sposobu porównywania liczb naturalnych; wskazywanie większej liczby; znaczenie symboli <, >; zapisywanie liczb spełniających określony warunek	<p>Wiadomości</p> <p>– zna zasady porównywania liczb naturalnych o tej samej liczbie cyfr (K)</p> <p>– rozumie znaczenie symboli <,> (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– porównuje liczby naturalne o jednakowej ilości cyfr (K)</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– zna zasady porównywania liczb naturalnych o różnej liczbie cyfr (R)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– porównuje liczby naturalne o różnej liczbie cyfr (R)</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – stosuje symbole $<$, $>$, $=$ do zapisywania porównywanych liczb (P) – uzupełnia brakujące cyfry w porównywanych liczbach tak, aby nierówności lub równości były prawdziwe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> – porządkuje liczby w kolejności rosnącej lub malejącej (R) – rozwiązuje zadania z treścią związane z porównywaniem liczb (R–D)
10.	Dodawanie i jego własności	Przypomnienie pojęć: suma, składniki; wyjaśnienie przemienności i łączności dodawania oraz roli zera w tych działaniach; przedstawianie danej liczby w postaci sumy	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: suma i składniki (K) – rozumie konieczność stosowania własności dodawania w wykonywaniu obliczeń (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje składniki i sumę (K) – zapisuje daną liczbę w postaci sumy dwóch składników (K) – przedstawia daną liczbę w postaci sumy trzech składników (P) – stosuje własności sumy do 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia prawo przemienności i łączności dodawania (R) – tłumaczy na przykładach rolę liczby zero w dodawaniu (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – przewiduje, o ile zmieni się suma liczb, jeśli każdy składnik zwiększy się o tyle samo (R) – oblicza, o ile zmieni się suma dwóch liczb, jeżeli każdy składnik zmniejszy się o tyle samo (D) – analizuje, o ile zmieni się suma

			wykonywania obliczeń (K–P)	dwóch liczb, jeżeli jeden składnik zwiększy się, a drugi zmniejszy się o tyle samo (W)
11.	Dodawanie pamięciowe	Wyjaśnienie sposobu pamięciowego dodawania dwóch liczb; stosowanie własności dodawania w obliczeniach pamięciowych; stosowanie porównywania różnicowego	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcia „więcej o..., drożej o..., dalej o...” (P) – rozumie rolę liczby zero w dodawaniu (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – dodaje w pamięci dwie liczby dwucyfrowe (K) – oblicza w pamięci sumę liczby dwucyfrowej i trzycyfrowej (P) – stosuje pojęcia „więcej o..., drożej o..., dalej o...” w rozwiązywaniu prostych zadań tekstowych (K–P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia rolę liczby zero w dodawaniu (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza w pamięci sumę dwóch liczb trzycyfrowych z przekroczeniem progu dziesiątkowego (R) – stosuje pojęcia „więcej o..., drożej o..., dalej o...” w rozwiązywaniu zadań tekstowych (R–D)
12.	Odejmowanie i jego własności	Przypomnienie pojęć: odjemna, odjemnik, różnica; zapisywanie danych liczb w postaci różnicy	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie różnicy, odjemnej i 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – tłumaczy na przykładach rolę liczby

			<p>odjemnika (K)</p> <p>– rozumie rolę liczby zero w odejmowaniu (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wypisuje odjemną, odjemnik, różnicę (K)</p> <p>– zapisuje liczbę w postaci różnicy dwóch liczb (P)</p>	<p>zero w odejmowaniu (R)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– rozstrzyga, o ile zmniejszy się różnica przy zmniejszeniu odjemnej i odjemnika o taką samą liczbę (D)</p> <p>– oblicza, o ile zmieni się różnica dwóch liczb po zwiększeniu odjemnej i odjemnika o tyle samo (W)</p>
13.	Odejmowanie pamięciowe	Wyjaśnienie sposobu pamięciowego odejmowania dwóch liczb; stosowanie porównywania różnicowego; rozwiązywanie zadań tekstowych	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie wzajemną odwrotność dodawania i odejmowania (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– odejmuje w pamięci dwie liczby dwucyfrowe (K)</p> <p>– oblicza w pamięci różnicę liczby</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– wyjaśnia na przykładach związek między dodawaniem i odejmowaniem (R)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– oblicza w pamięci różnicę liczby trzycyfrowej i dwucyfrowej (R)</p> <p>– oblicza w pamięci różnicę dwóch</p>

			<p>trzycyfrowej i dwucyfrowej bez przekroczenia progu dziesiątkowego (P)</p> <p>– stosuje pojęcia „mniej o..., taniej o..., bliżej o...” w rozwiązywaniu prostych zadań tekstowych (P)</p>	<p>liczb trzycyfrowych (R)</p> <p>– stosuje pojęcia „mniej o..., taniej o..., bliżej o...” w rozwiązywaniu zadań tekstowych (R–D)</p> <p>– stosuje dodawanie i odejmowanie pamięciowe liczb w sytuacjach praktycznych (K–D)</p>
14.	Mnożenie i jego własności	Przypomnienie pojęć: czynniki, iloczyn; wyjaśnienie przemienności i łączności mnożenia oraz roli liczby zero i jeden w mnożeniu; przedstawianie danej liczby w postaci iloczynu	<p>Wiadomości</p> <p>– zna pojęcia: iloczyn, czynniki (K)</p> <p>– rozumie konieczność stosowania własności mnożenia w wykonywaniu obliczeń (K)</p> <p>– rozumie rozdzielną mnożenia względem dodawania i odejmowania (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wypisuje iloczyn i czynniki (K)</p> <p>– zapisuje sumę jednakowych</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– tłumaczy na przykładach rolę liczb zero i jeden w mnożeniu (R)</p> <p>– wyjaśnia na przykładach rozdzielną mnożenia względem dodawania i odejmowania (R)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– rozstrzyga, jak zmienia się iloczyn dwóch liczb przy zmniejszeniu każdego z czynników tyle samo razy (D)</p>

			<p>składników w postaci iloczynu (K)</p> <p>– podaje wartość iloczynu dwóch liczb, gdy jedna z nich równa się zero lub jeden (K)</p> <p>– zapisuje iloczyn w postaci sumy iloczynów (P)</p> <p>– zamienia sumę iloczynów na iloczyn (P)</p> <p>– zapisuje iloczyn w postaci różnicy iloczynów (P)</p> <p>– zamienia różnicę iloczynów na iloczyn (P)</p>	<p>– oblicza, ile razy zmieni się iloczyn dwóch liczb po zwiększeniu każdej z nich tyle samo razy (W)</p>
15.	Mnożenie pamięciowe	Mnożenie liczb zakończonych zerami; mnożenie liczb jednocyfrowych przez liczbę dwucyfrową, trzycyfrową; stosowanie porównywania ilorazowego	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie zasady rachunku pamięciowego (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– mnoży w pamięci liczbę dwucyfrową przez jednocyfrową (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– oblicza iloczyn liczby trzycyfrowej i liczby jednocyfrowej z</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – oblicza iloczyn liczby trzycyfrowej i liczby jednocyfrowej bez przekroczenia progu dziesiętkowego (P) – stosuje mnożenie pamięciowe liczb w prostych sytuacjach praktycznych (K) – stosuje pojęcie „więcej razy” w rozwiązywaniu prostych zadań tekstowych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> przekroczeniem progu dziesiętkowego (R) – stosuje pojęcie „więcej razy” w rozwiązywaniu zadań tekstowych (R–D) – stosuje mnożenie pamięciowe liczb w sytuacjach praktycznych (R–D)
16.	Dzielenie i jego własności	Przypomnienie pojęć: dzielna, dzielnik, iloraz, rola liczby jeden i zero w dzieleniu; wyjaśnienie związku dzielenia z dodawaniem i odejmowaniem	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie ilorazu, dzielnej i dzielnika (K) – rozumie rolę liczby zero i jeden w dzieleniu (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dzielną, dzielnik, iloraz (K) – stosuje własności dzielenia (P) – rozwiązuje proste zadanie tekstowe 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia na przykładach związek między mnożeniem i dzieleniem (R) – wyjaśnia na przykładach rozdzielność dzielenia względem dodawania i odejmowania (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozstrzyga, jak zmienia się iloraz dwóch liczb przy zmniejszeniu dzielnej i dzielnika tyle samo razy (D) – oblicza, ile razy zmieni się iloraz

			(P)	dwóch liczb po zwiększeniu dzielnej i dzielnika tyle samo razy (W)
17.	Dzielenie pamięciowe	Wyjaśnienie sposobu dzielenia pamięciowego oraz dzielenia liczb zakończonych zerami; dzielenie liczb naturalnych przez liczbę jednocyfrową; stosowanie porównywania ilorazowego	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie wzajemną odwrotność mnożenia i dzielenia (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – dzieli w pamięci liczbę dwucyfrową i trzycyfrową przez liczbę jednocyfrową (K, P) – oblicza iloraz liczb zakończonych zerami (P) – stosuje pojęcie „razy mniej” w rozwiązywaniu prostych zadań tekstowych (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje porównywanie ilorazowe w rozwiązywaniu zadań tekstowych (R–D)
18.	Kolejność wykonywania działań	Wyjaśnienie kolejności wykonywania działań, gdy w przykładzie występuje tylko dodawanie lub tylko odejmowanie oraz dodawanie i odejmowanie; stosowanie kolejności	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie potrzebę stosowania kolejności działań (P) <p>Umiejętności</p>	<p>Umiejętności</p>

		działań, gdy w przykładzie występuje tylko mnożenie lub tylko dzielenie oraz mnożenie i dzielenie	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartość wyrażenia, w którym występuje dodawanie i odejmowanie (K) – stosuje kolejność działań, gdy w wyrażeniu występuje tylko mnożenie i dzielenie (K) 	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartość wyrażen, w których występuje kilka razy działanie dodawania i odejmowania (R) – oblicza wartość wyrażen, w których występuje kilka razy działanie mnożenia i dzielenia (R)
19.	Kolejność wykonywania działań II	Ustalanie kolejności wykonywania działań w przykładach bez nawiasów zawierających dwa lub więcej działań; stosowanie reguł kolejności wykonywania obliczeń w wyrażeniach zawierających nawiasy	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna reguły kolejności wykonywania działań (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartość dwudziałaniowego wyrażenia bez nawiasów (K) – stosuje reguły kolejności wykonywania działań w prostych 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza wartość wyrażenia kilkudziałaniowego bez nawiasów (R–D) – stosuje reguły kolejności

			wyrażeniach z nawiasami (P)	wykonywania działań do obliczania wartości wyrażeń kilkudziałaniowych z nawiasami (D–W)
20.	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem rachunku pamięciowego	Zastosowanie rachunku pamięciowego; stosowanie porównywania różnicowego i ilorazowego; stosowanie kolejności wykonywania działań w rozwiązywaniu zadań tekstowych	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie, na czym polega porównywanie różnicowe (K) – rozumie zasadę porównywania ilorazowego (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem rachunku pamięciowego (K–P) – rozwiązuje proste zadania tekstowe, stosując porównywanie różnicowe i ilorazowe (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje kolejność wykonywania działań w rozwiązywaniu zadań tekstowych (R– D) – rozwiązuje zadania tekstowe wymagające stosowania porównywania różnicowego i ilorazowego (R–W)
21.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
22.	To potrafię	Praca klasowa		

23.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
24.– 26.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			
Figury geometryczne cz. I – 11 godzin				
27.	Punkt, prosta, półprosta	Rozpoznawanie podstawowych figur, punktu, prostej, półprostej; rysowanie punktów, półprostej i prostej spełniającej określone warunki	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: punkt, prosta, półprosta (K) – rozpoznaje prostą i półprostą (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje półprostą o danym początku (K) – kreśli proste spełniające określone warunki (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje za pomocą symboli punkt, prostą i półprostą (R)
28.	Odcinek,	Wyjaśnienie pojęcia odcinka,	Wiadomości	

	porównywanie odcinków	stosowanie symbolicznego zapisu odcinka; porównywanie długości odcinków	<ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie odcinka (K) – zna sposoby oznaczania odcinków (P) – rozpoznaje odcinek (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – porównuje długości odcinków za pomocą cyrkla (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje za pomocą symboli dany odcinek (R) – rysuje odcinki, stosując porównywanie różnicowe i ilorazowe (R–D)
29.	Mierzenie odcinków. Jednostki długości	Mierzenie odcinków linijką i cyrkiem, wskazywanie odcinka dłuższego; wyjaśnienie zależności między jednostkami długości	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie długości odcinka (K) – zna jednostki długości (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje odcinek o danej długości (K) – mierzy długość odcinka linijką (K) – porównuje odcinki, których długość podana jest w tych samych jednostkach 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna symboliczny zapis długości odcinka (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje zależności między jednostkami długości (R–D) – zapisuje długość odcinka w różnych jednostkach długości (R–D) – porównuje odcinki, których długość

			długości (P)	podana jest w różnych jednostkach długości (R–D)
30.	Łamana i jej długość	Poznanie pojęcia łamanej; wskazywanie wierzchołków i boków łamanej; rysowanie i obliczanie długości łamanej	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie łamanej (K) – odróżnia łamaną zamkniętą od łamanej otwartej (K) – wskazuje boki i wierzchołki łamanej (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje łamaną zamkniętą i otwartą (K) – mierzy długość odcinków łamanej (K) – oblicza długość łamanej (P) – porównuje długości łamanej (P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje łamaną wiązaną (W) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje łamaną o danej długości (R) – rysuje łamaną, stosując porównanie różnicowe i ilorazowe (D)
31.	Kąty. Rodzaje kątów	Wyjaśnienie pojęć: kąt ostry, prosty, rozwarty, półpełny	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie kąta jako części płaszczyzny wyznaczonej przez dwie półproste o wspólnym początku (P) – zna rodzaje kątów (K) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie kąta wklęsłego (W) – wskazuje punkty należące do danego kąta (D)

			<p>– wskazuje wierzchołek i ramiona kąta (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– kreśli wskazany kąt (ostry, prosty, rozwarty) (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– stosuje symboliczny zapis kąta (R)</p> <p>– rysuje kąt wklęsły (W)</p>
32.	Rozpoznawanie kątów	Wskazywanie kątów ostrych, prostych, rozwartych, półpełnych; wskazywanie kątów w otoczeniu	<p>Wiadomości</p> <p>– zna pojęcie kąta (K)</p> <p>– wskazuje kąt ostry, prosty, rozwarty, półpełny (K)</p> <p>– rozpoznaje typy kątów w figurach geometrycznych (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– stosuje znajomość rodzajów kątów do rozwiązywania zadań (K–P)</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– wskazuje kąty wklęsłe (W)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– stosuje pojęcie kąta wklęsłego i wypukłego do rozwiązywania zadań (W)</p>
33.	Mierzenie kątów. Miara kątów	Wyjaśnienie jednostki miary kąta; posługiwanie się kątomierzem, rysowanie kątów o danej mierze	<p>Wiadomości</p> <p>– zna i rozumie pojęcie miary kąta (K)</p> <p>Umiejętności</p>	<p>Umiejętności</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – mierzy kąt, którego miara wyrażona jest pełną liczbą dziesiątek stopni (K) – rysuje kąt o mierze wyrażonej pełną liczbą dziesiątek stopni (P) 	<ul style="list-style-type: none"> – rysuje kąt o danej mierze mniejszy od kąta półpełnego (R) – stosuje symboliczny zapis miary kąta (R) – mierzy kąt większy od kąta półpełnego (W)
34.	Wzajemne położenie prostych i odcinków	<p>Rozpoznawanie i rysowanie prostych i odcinków prostopadłych i równoległych; symboliczne zapisywanie prostopadłości i równoległości prostych i odcinków;</p> <p>Wskazywanie prostych i odcinków prostopadłych i równoległych w otoczeniu</p>	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: proste prostopadłe, proste równoległe (K) – zna pojęcia: odcinek prostopadły, odcinek równoległy (K) – rozpoznaje proste prostopadłe i proste równoległe (K) – rozpoznaje odcinki prostopadłe i równoległe (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – kreśli proste prostopadłe pionowo i poziomo (P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna symboliczny zapis prostopadłości i równoległości (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje symboliczny zapis do oznaczenia równoległości i prostopadłości (R) – kreśli proste prostopadłe i równoległe (R) – rysuje odcinki prostopadłe i

			– kreśli proste równoległe pionowo i poziomo (P)	równoległe (D)
35.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
36.	To potrafię	Praca klasowa		
37.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
38.– 40.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			
Działania pisemne – 16 godzin				
41.	Dodawanie pisemne	Przypomnienie algorytmu dodawania pisemnego bez przekroczenia progu dziesiętkowego; stosowanie dodawania pisemnego liczb z przekroczeniem progu dziesiętkowego; utrwalanie pojęcia	Wiadomości – rozumie zasadę podpisywania liczb w dodawaniu pisemnym (K) – zna algorytm dodawania pisemnego (K)	

		„więcej o”	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza sumę sposobem pisemnym w zakresie 1 000 bez przekroczenia progu dziesiątkowego (K) – oblicza sumę liczb sposobem pisemnym w zakresie 1 000 z przekroczeniem jednego progu dziesiątkowego (P) – stosuje pojęcie „więcej o...” do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonuje dodawanie pisemne liczb wielocyfrowych z przekroczeniem kilku progów dziesiątkowych (R– W) – stosuje dodawanie pisemne do rozwiązywania zadań tekstowych (R– D)
42.	Odejmowanie pisemne	Przypomnienie algorytmu odejmowania pisemnego bez przekroczenia progu dziesiątkowego; stosowanie odejmowania pisemnego liczb z przekroczeniem progu dziesiątkowego; utrwalanie pojęcia „mniej o”	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zasadę podpisywania liczb w odejmowaniu pisemnym (K) – zna algorytm odejmowania pisemnego (K) – rozumie wzajemną odwrotność dodawania i odejmowania (P) <p>Umiejętności</p>	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia na przykładach wzajemną odwrotność dodawania i odejmowania (R)

			<ul style="list-style-type: none"> – oblicza różnicę sposobem pisemnym w zakresie 1 000 bez przekroczenia progu dziesiątkowego (K) – oblicza różnicę liczb sposobem pisemnym w zakresie 1 000 z przekroczenia jednego progu dziesiątkowego (P) – stosuje pojęcie „mniej o” do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonuje odejmowanie pisemne liczb wielocyfrowych z przekroczeniem progu dziesiątkowego (R) – stosuje odejmowanie pisemne do rozwiązywania zadań tekstowych (R–W)
43.	Ćwiczenia w pisemnym dodawaniu i odejmowaniu liczb naturalnych	Stosowanie dodawania i odejmowania pisemnego do obliczania wartości wyrażeń oraz do rozwiązywania zadań tekstowych	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza sumę i różnicę sposobem pisemnym (K–P) – stosuje kolejność działań w wyrażeniach bez nawiasów (P) – stosuje dodawanie i odejmowanie 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach z nawiasami (R–D) – rozwiązuje zadania tekstowe, stosując porównywanie różnicowe

			pisemne do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (P)	(R– D)
44.	Mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową	Wyjaśnienie algorytmu pisemnego mnożenia przez liczbę jednocyfrową bez przekroczenia progu dziesiętkowego; stosowanie mnożenia pisemnego przez liczbę jednocyfrową z przekroczeniem progu dziesiętkowego; utrwalanie pojęcia „razy więcej”	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zasadę podpisywania liczb w mnożeniu pisemnym przez liczbę jednocyfrową (K) – zna algorytm mnożenia pisemnego (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – mnoży liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe bez przekroczenia progu dziesiętkowego (K) – stosuje mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową z przekroczeniem jednego progu dziesiętkowego (P) – stosuje pojęcie „razy więcej” do rozwiązywania zadań (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową z przekroczeniem kilku progów dziesiętkowych (R) – wykorzystuje mnożenie pisemne przez liczbę jednocyfrową w sytuacjach praktycznych (R–D)
45.	Mnożenie pisemne przez liczbę	Zapoznanie uczniów z algorytmem pisemnego mnożenia przez liczbę	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zasadę podpisywania liczb w 	

	dwucyfrową	dwucyfrową bez przekroczenia i z przekroczeniem progu dziesiętkowego; stosowanie mnożenia pisemnego do rozwiązywania zadań	<p>mnożeniu pisemnym przez liczbę dwucyfrową (K)</p> <p>– zna algorytm mnożenia pisemnego (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wykonuje mnożenie pisemne przez liczbę dwucyfrową bez przekroczenia progu dziesiętkowego (K)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– stosuje mnożenie pisemne przez liczbę dwucyfrową z przekroczeniem progu dziesiętkowego (R)</p> <p>– wykorzystuje mnożenie pisemne przez liczbę dwucyfrową w rozwiązywaniu zadań tekstowych (R–W)</p>
46.	Mnożenie pisemne liczb zakończonych zerami	Wyjaśnienie algorytmu mnożenia pisemnego dwu liczb, z których jedna jest zakończona zerami lub obydwie są zakończone zerami; wykonywanie działań wymagających pisemnego mnożenia liczb zakończonych zerami	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie zasadę podpisywania liczb zakończonych zerami w mnożeniu pisemnym (K)</p> <p>– zna algorytm mnożenia pisemnego (K)</p> <p>Umiejętności</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– stosuje w sytuacjach praktycznych</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – oblicza iloczyn dwóch liczb, z których jedna jest zakończona zerami (K) – mnoży pisemnie dwie liczby zakończone zerami (P) – rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego liczb zakończonych zerami (P) 	<p>mnożenie liczb zakończonych zerami (R– W)</p>
47.	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe	Wprowadzenie algorytmu mnożenia pisemnego przez liczbę trzycyfrową, przez liczbę z zerami wewnętrznymi; doskonalenie umiejętności porównywania ilorazowego	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zasadę podpisywania liczb w mnożeniu pisemnym przez liczby wielocyfrowe (K) – zna algorytm mnożenia pisemnego (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza iloczyn liczb z zerami wewnętrznymi (P) – stosuje mnożenie pisemne do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – mnoży pisemnie dowolną liczbę naturalną przez liczbę trzycyfrową (R) – stosuje mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe w rozwiązywaniu zadań tekstowych (R–W)

48.	Dzielenie pisemne	Wyjaśnienie algorytmu dzielenia pisemnego liczb naturalnych przez liczbę jednocyfrową; dzielenie pisemne, gdy w ilorazie jest zero; stosowanie porównywania ilorazowego	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zasadę zapisywania liczb w dzieleniu pisemnym przez liczbę jednocyfrową (K) – zna algorytm dzielenia pisemnego (K) – rozumie wzajemną odwrotność mnożenia i dzielenia (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – dzieli pisemnie dowolną liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową (K) – oblicza pisemnie iloraz liczby zakończonej zerami i liczby jednocyfrowej (K–P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia na przykładach wzajemną odwrotność mnożenia i dzielenia (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonuje dzielenie pisemne, gdy w ilorazie występują zera (R) – rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania dzielenia pisemnego (D– W)
49.	Dzielenie pisemne przez liczbę dwucyfrową	Opanowanie algorytmu dzielenia pisemnego przez liczbę dwucyfrową; stosowanie porównywania ilorazowego	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zasadę zapisywania liczb w dzieleniu pisemnym przez liczbę jednocyfrową (K) 	

			<p>– zna algorytm dzielenia pisemnego (K)</p> <p>– rozumie wzajemną odwrotność mnożenia i dzielenia (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– stosuje dzielenie pisemne przez liczbę dwucyfrową w prostych przykładach (K–P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– oblicza pisemnie iloraz liczby zakończonej zerami i liczby dwucyfrowej (R)</p> <p>– wykonuje dzielenie pisemne przez liczbę dwucyfrową, gdy w ilorazie występują zera (R–D)</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania dzielenia pisemnego przez liczbę dwucyfrową (D–W)</p>
50.	Dzielenie pisemne liczb z zerami końcowymi	Wyjaśnienie algorytmu dzielenia pisemnego liczb z zerami końcowymi; obliczanie wartości wyrażeń; rozwiązywanie zadań tekstowych	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie zasadę zapisywania liczb w dzieleniu pisemnym liczb zakończonych zerami (K)</p>	

			<p>– zna algorytm dzielenia pisemnego (K)</p> <p>– rozumie wzajemną odwrotność mnożenia i dzielenia (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– dzieli pisemnie dwie liczby zakończone zerami (K)</p> <p>– stosuje dzielenie pisemne liczb zakończonych zerami w rozwiązywaniu prostych zadań tekstowych (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe wymagające stosowania dzielenia pisemnego liczb zakończonych zerami (R– W)</p>
51.	Dzielenie z resztą	Kształcenie umiejętności dzielenia z resztą; algorytm sprawdzania poprawności wykonanego dzielenia; rozwijanie umiejętności interpretowania wyniku dzielenia z resztą	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm dzielenia z resztą (K)</p> <p>– rozumie wzajemną zależność dzielenia z resztą z mnożeniem i dodawaniem (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wykonuje dzielenie z resztą (K–P)</p> <p>– sprawdza poprawność wykonanego dzielenia z resztą (K–P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– interpretuje wynik dzielenia z resztą, będący rozwiązaniem zadania tekstowego (R–D)</p>

			– rozwiązuje proste zadanie tekstowe wymagające stosowania dzielenia z resztą (P)	
52.	Kolejność wykonywania działań sposobem pisemnym	Ustalanie i stosowanie kolejności wykonywania działań	<p>Wiadomości</p> <p>– zna zasadę ustalania kolejności wykonywania działań (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wykonuje działania pisemne we właściwej kolejności w wyrażeniach bez nawiasów (K–P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– prawidłowo stosuje reguły kolejności wykonywania działań w wyrażeniach z nawiasami (R–D)</p> <p>– rozpoznaje prawidłowy zapis przedstawiający rozwiązanie zadania (D)</p>
53.	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem rachunku pisemnego	Rozwijanie umiejętności stosowania rachunku pisemnego w rozwiązywaniu zadań	<p>Wiadomości</p> <p>– zna i rozumie algorytmy działań pisemnych (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– stosuje działania pisemne do</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe</p>

			rozwiązywania prostych zadań tekstowych (K–P)	wymagające zastosowania więcej niż dwóch działań (R–W) – stosuje porównywanie różnicowe i ilorazowe w sytuacjach praktycznych (R–W)
54.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
55.	To potrafię	Praca klasowa		
56.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
57.– 59.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			
Cechy podzielności liczb – 10 godzin				
60.	Średnia arytmetyczna liczb	Wyjaśnienie i obliczanie średniej arytmetycznej liczb	Wiadomości – zna zasadę obliczania średniej	Wiadomości – zna zasadę obliczania średniej

			<p>arytmetycznej dwóch liczb (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb (K)</p>	<p>arytmetycznej dowolnych liczb (R)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– stosuje średnią arytmetyczną do rozwiązywania zadań tekstowych (R–W)</p>
61.	Dzielnik i wielokrotności liczb	Wyjaśnienie pojęć: dzielnik i wielokrotność liczb; wypisywanie dzielników i wielokrotności danej liczby	<p>Wiadomości</p> <p>– zna pojęcie dzielnika liczby (K)</p> <p>– zna pojęcie wielokrotności liczby (K)</p> <p>– rozumie różnicę między dzielnikiem a wielokrotnością liczby (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wypisuje wielokrotności dowolnej liczby jednocyfrowej i dwucyfrowej (K–P)</p> <p>– wypisuje wszystkie dzielniki dowolnej liczby dwucyfrowej (K–P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– zapisuje przykłady dzielników dowolnej liczby naturalnej (R)</p> <p>– zapisuje przykłady wielokrotności liczb trzycyfrowych i czterocyfrowych (D)</p>
62.	Cechy podzielności liczb przez 2, 5 i 10	Przypomnienie pojęcia liczby parzystej, sformułowanie	Wiadomości	

		<p>odpowiednich cech podzielności; stosowanie poznanych cech podzielności do rozwiązywania zadań</p>	<p>– zna pojęcie liczby parzystej (K) – rozumie pojęcie liczby nieparzystej (P) – zna cechę podzielności przez 2, 5, 10 (K) – podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10 (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– rozwiązuje proste zadania wymagające stosowania cechy podzielności przez 2, 5, 10 (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– uzupełnia brakujące cyfry tak, aby powstała liczba podzielna przez 2, 5, 10 (R–D)</p>
63.	Cechy podzielności liczb przez 4, 25 i 100	Poznanie cech podzielności liczb przez 4, 25 i 100; stosowanie poznanych cech podzielności do rozwiązywania zadań	<p>Wiadomości</p> <p>– zna cechy podzielności przez 4, 25, 100 (K) – wskazuje, bez wykonywania działań, liczby podzielne przez 4, 25, 100 (K–P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– rozwiązuje proste zadania</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– uzupełnia brakujące cyfry, tak aby</p>

			wymagające stosowania cechy podzielności przez 4, 25, 100 (P)	powstała liczba podzielna przez 4, 25, 100 (R–W)
64.	Cechy podzielności liczb przez 3 i 9	Poznanie cechy podzielności liczb przez 3 i 9; stosowanie poznanych cech podzielności do rozwiązywania zadań	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna cechę podzielności przez 3 i 9 (K) – wskazuje liczby podzielne przez 3 i 9 (K–P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje proste zadania wymagające stosowania cechy podzielności przez 3 i 9 (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – uzupełnia brakujące cyfry tak, aby powstała liczba podzielna przez 3 i 9 (R) – stosuje cechę podzielności przez 3 i 9 do rozwiązywania zadań tekstowych (D–W)
65.	Liczby pierwsze i liczby złożone. Rozkład liczb na czynniki pierwsze	Wyjaśnienie pojęć: liczba pierwsza i liczba złożona; poznanie algorytmu rozkładania liczb na czynniki pierwsze	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie różnicę między liczbą pierwszą a złożoną (K) – rozpoznaje liczbę złożoną (K) 	

			<p>– rozpoznaje liczbę pierwszą (P)</p> <p>– zna różne sposoby rozkładania liczby naturalnej na czynniki pierwsze (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– rozkłada liczbę na czynniki pierwsze metodą drzewka (K)</p> <p>– rozkłada liczbę na czynniki pierwsze, stosując cechy podzielności (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– rozkłada liczbę trzycyfrową na czynniki pierwsze (D)</p> <p>– przedstawia dowolną liczbę naturalną w postaci iloczynu czynników pierwszych (R– D)</p>
66.	Największy wspólny dzielnik, najmniejsza wspólna wielokrotność	Wyjaśnienie pojęć NWD i NWW liczb; stosowanie algorytmu znajdowania najmniejszego wspólnego dzielnika i najmniejszej wspólnej wielokrotności	<p>Wiadomości</p> <p>– zna i rozumie sposób wyznaczania NWD dwóch liczb (K)</p> <p>– zna i rozumie sposób wyznaczania NWW dwóch liczb (P)</p> <p>Umiejętności</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– zna i rozumie sposób wyznaczania NWD trzech liczb (R)</p> <p>– zna i rozumie sposób wyznaczania NWW trzech liczb (D)</p> <p>Umiejętności</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – oblicza NWD dwóch liczb (K–P) – oblicza NWW dwóch liczb (K–P) 	<ul style="list-style-type: none"> – wyznacza NWD trzech liczb (R–W) – wyznacza NWW trzech liczb (R–W) – stosuje NWW i NWD do rozwiązywania zadań tekstowych (R–W)
67.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
68.	To potrafię	Praca klasowa		
69.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
70.– 72.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			
Ułamki zwykłe – 17 godzin				
73.	Ułamek jako część	Poznanie pojęcia ułamka jako części całości; wyjaśnienie pojęcia ułamka	Wiadomości – rozumie pojęcie ułamka jako część	

		<p>jako części pewnej wielkości; dzielenie danych figur na równe części; zapisywanie ułamków</p>	<p>całości (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie ułamka jako część pewnej wielkości (P) – wskazuje licznik i mianownik ułamka (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – dzieli całość na równe części (K) – zapisuje część całości w postaci ułamka (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zamalowuje podaną część figury (R–D)
74.	Ułamek jako zapis dzielenia	Wyjaśnienie związku między dzielną a licznikiem ułamka oraz dzielnikiem a mianownikiem ułamka	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie związek między znakiem dzielenia a kreską ułamkową ułamka (K) – rozumie pojęcie ułamka jako iloraz dwóch liczb (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje dzielenie dwóch liczb za pomocą ułamka (K) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamka jako ilorazu dwóch liczb (R)

			– zapisuje ułamek jako iloraz dwóch liczb (P)	
75.	Równość ułamków	Wyjaśnienie pojęcia równości ułamków; wskazywanie ułamków równych	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie pojęcie równości ułamków (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zapisuje równość ułamków na podstawie odpowiedniego podziału całości (K–P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– przedstawia dany ułamek za pomocą ułamków mu równych (R)</p> <p>– stosuje metodę mnożenia „na krzyż” w celu ustalenia, czy dwa ułamki są równe (R–W)</p>
76.	Skracanie i rozszerzanie ułamków	Poznanie algorytmu skracania i rozszerzania ułamków; skracanie ułamków; rozszerzanie ułamków do wskazanego licznika lub mianownika; wyjaśnienie pojęcia ułamka nieskracalnego	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm skracania ułamków (K)</p> <p>– zna sposób rozszerzania ułamków (P)</p> <p>– rozumie pojęcie ułamka nieskracalnego</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wyznacza wspólny dzielnik licznika i</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– rozszerza trzy ułamki do wskazanego mianownika lub licznika (R–D)</p>

			<p>mianownika dowolnego ułamka (K)</p> <p>– skraca ułamki (K–P)</p> <p>– rozszerza ułamki do wskazanego licznika lub mianownika (K–P)</p>	
77.	Ułamki właściwe i niewłaściwe	Wprowadzenie pojęć: ułamek właściwy i niewłaściwy; rozpoznawanie ułamków właściwych i niewłaściwych	<p>Wiadomości</p> <p>– rozpoznaje ułamek właściwy (K)</p> <p>– rozpoznaje ułamek niewłaściwy (K)</p> <p>– odróżnia ułamek właściwy od niewłaściwego (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zapisuje liczbę naturalną w postaci ułamka niewłaściwego (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– przedstawia ułamek niewłaściwy na rysunku (D-R)</p>
78.	Zamiana ułamków niewłaściwych na liczby mieszane	Poznanie pojęcia liczby mieszanej; zapisywanie ułamków niewłaściwych za pomocą liczb mieszanych; podawanie przykładów liczb mieszanych i ułamków niewłaściwych	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie pojęcie liczby mieszanej (K)</p> <p>– zna algorytm zamiany ułamka niewłaściwego na liczbę mieszaną (K)</p>	

			<p>– podaje przykłady liczb mieszanych i ułamków niewłaściwych (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zamienia ułamek niewłaściwy na liczbę mieszaną (K–P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– interpretuje zapis liczby mieszanej (R)</p>
79.	Zamiana liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe	Zapisywanie liczb mieszanych w postaci ułamka niewłaściwego	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (K)</p> <p>– podaje przykłady liczb mieszanych (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– stosuje algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe wymagające zamiany liczby mieszanej na ułamki niewłaściwe (R–D)</p>
80.	Porównywanie ułamków zwykłych	Przedstawienie różnych sposobów porównywania ułamków zwykłych	<p>Wiadomości</p> <p>– zna pojęcie równości ułamków (K)</p> <p>– zna sposób porównywania ułamków o jednakowych mianownikach (K)</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie sposób porównywania ułamków o różnych licznikach i mianownikach (R)</p>

			<p>– zna algorytm porównywania ułamków o jednakowych licznikach (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– porównuje ułamki o tych samych mianownikach (K)</p> <p>– porównuje ułamki o tych samych licznikach (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– porównuje ułamki o różnych licznikach i mianownikach, stosując metodę mnożenia „na krzyż” (R–D)</p>
81.	Ułamki zwykłe na osi liczbowej	Przedstawianie ułamków zwykłych i liczb mieszanych na osi liczbowej; odczytywanie współrzędnych punktów.	<p>Wiadomości</p> <p>– zna pojęcie osi liczbowej (K)</p> <p>– rozumie, na czym polega uporządkowanie ułamków na osi liczbowej (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zaznacza na osi liczbowej ułamki, gdy podany jest odcinek jednostkowy (K–P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– podaje współrzędne punktów na osi liczbowej, gdy znana jest jednostka (R)</p> <p>– zaznacza na osi liczbowej liczby mieszane (R–D)</p> <p>– dobiera odpowiedni odcinek</p>

				jednostkowy na osi liczbowej (R–W)
82.	Dodawanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach	Doskonalenie umiejętności dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm dodawania ułamków o jednakowych mianownikach (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– dodaje ułamki o tych samych mianownikach (K)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– przedstawia liczbę w postaci sumy ułamków o jednakowych mianownikach (R)</p>
83.	Dodawanie ułamków zwykłych i liczb mieszanych	Rozwijanie umiejętności dodawania liczb mieszanych oraz liczb mieszanych i ułamków zwykłych	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm dodawania ułamka i liczby mieszanej (K)</p> <p>– zna algorytm dodawania liczb mieszanych (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– oblicza sumę ułamka i liczby naturalnej (K)</p> <p>– dodaje liczby mieszane typu:</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– oblicza sumy typu: $3\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5}$ (R)</p> <p>– zapisuje liczbę mieszaną w postaci</p>

			$3\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}$ (P)	sumy (R)
84.	Odejmowanie ułamków zwykłych o tych samych mianownikach	Kształcenie umiejętności odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach; wyjaśnienie algorytmu odejmowania ułamków zwykłych o tych samych mianownikach	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna algorytm odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza różnicę ułamków o tych samych mianownikach (K–P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – objaśnia proste przykłady odejmowania ułamków o tych samych mianownikach (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisuje różnicę ułamków w najprostszej postaci, stosując skracanie ułamków (R–D)
85.	Odejmowanie ułamków zwykłych i liczb mieszanych	Wyjaśnienie algorytmu odejmowania ułamka od całości; obliczanie różnicy liczb mieszanych oraz liczb mieszanych i ułamków zwykłych	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna algorytm odejmowania liczby mieszanej i ułamka (K) – zna algorytm odejmowania liczb mieszanych (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – odejmuje ułamek od całości (K) – oblicza różnicę liczb mieszanych typu: 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza różnicę liczby mieszanej i ułamka (R) – wykonuje odejmowanie liczb

			$4\frac{5}{7} - 1\frac{2}{7}$ (P)	<p>mieszanych typu: $3\frac{1}{6} - 1\frac{5}{6}$ (R–D)</p> <p>– stosuje skracanie ułamków do przedstawiania różnicy ułamków i liczb mieszanych w najprostszej postaci (R–D)</p>
86.	<p>Dodawanie i odejmowanie ułamków o tych samych mianownikach oraz liczb mieszanych</p>	<p>Rozwijanie umiejętności dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach; stosowanie reguł kolejności wykonywania działań; rozwiązywanie zadań tekstowych</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków o tych samych mianownikach (K)</p> <p>– zna reguły kolejności wykonywania działań (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– oblicza sumę i różnicę ułamków o tych samych mianownikach (K–P)</p> <p>– stosuje reguły kolejności wykonywania działań w wyrażeniach bez nawiasów (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– stosuje reguły kolejności wykonywania działań w wyrażeniach z nawiasami (R–D)</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe wymagające stosowania dodawania i odejmowania ułamków oraz porównania różnicowego (R–W)</p>

87.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
88.	To potrafię	Praca klasowa		
89.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
90.– 93.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			
Ułamki dziesiętne – 12 godzin				
94.	Ułamki o mianowniku 10, 100, 1000...	Wyjaśnienie pojęcia ułamka dziesiętnego; odczytywanie ułamków dziesiętnych	Wiadomości – zna pojęcie ułamka dziesiętnego(K) – rozumie związek między mianownikiem ułamka a liczbą miejsc po przecinku (K) Umiejętności – zapisuje ułamki zwykłe o mianowniku	Umiejętności

			<p>10 w postaci dziesiętnej (K)</p> <p>– zapisuje ułamki zwykłe o mianowniku 100 w postaci dziesiętnej (P)</p> <p>– odczytuje ułamki zapisane w postaci dziesiętnej (K–P)</p>	<p>– zapisuje ułamki zwykłe o mianowniku 1000 w postaci dziesiętnej (R)</p> <p>– zamienia dziesiętny zapis ułamka na zapis ułamka zwykłego (R)</p>
95.	<p>Przedstawianie wyrażeń dwumianowanych za pomocą ułamków dziesiętnych</p>	<p>Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych w postaci ułamków dziesiętnych i odwrotnie</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– rozumie rolę przecinka w zapisie ułamka dziesiętnego (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci dziesiętnej (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– zapisuje ułamki dziesiętne w postaci wyrażenia dwumianowanego (R)</p>
96.	<p>Przedstawianie ułamków dziesiętnych na osi liczbowej</p>	<p>Przedstawianie ułamków dziesiętnych na osi liczbowej; odczytywanie współrzędnych punktów</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– zna pojęcie osi liczbowej (K)</p> <p>– rozumie, na czym polega uporządkowanie ułamków na osi liczbowej (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– zaznacza na osi liczbowej ułamki</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, gdy znany jest odcinek</p>

			dziesiętne z jedną cyfrą po przecinku (P)	<p>jednostkowy (R–D)</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobiera odpowiedni odcinek jednostkowy na osi liczbowej (R–W) – odczytuje współrzędne punktu, gdy dany jest odcinek jednostkowy (P–D) – wyznacza odcinek jednostkowy, znając współrzędne dwóch punktów (R–W)
97.	Porównywanie ułamków dziesiętnych	Wyjaśnienie algorytmu porównywania ułamków dziesiętnych	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – porównuje ułamki dziesiętne o jednej cyfrze po przecinku (K) – porównuje ułamki dziesiętne o dwóch cyfrach po przecinku (K) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje równe ułamki dziesiętne (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – porządkuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku (R)
98.	Dodawanie ułamków dziesiętnych	Obliczanie sumy ułamków dziesiętnych w pamięci i sposobem pisemnym; stosowanie własności	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna algorytm pamięciowego 	

		<p>dodawania</p>	<p>dodawania ułamków dziesiętnych (K)</p> <p>– rozumie algorytm pisemnego dodawania ułamków dziesiętnych (P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– dodaje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym z jedną cyfrą po przecinku (K)</p> <p>– dodaje sposobem pisemnym ułamki dziesiętne z dwiema cyframi po przecinku (P)</p> <p>– stosuje pojęcie „więcej o” do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– dodaje sposobem pisemnym ułamki dziesiętne z trzema cyframi po przecinku (R)</p> <p>– oblicza sumę ułamków dziesiętnych z różną liczbą cyfr po przecinku (D)</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe, stosując pisemne dodawanie ułamków dziesiętnych (R–W)</p>
99.	Odejmowanie ułamków dziesiętnych	Obliczanie różnicy ułamków dziesiętnych w pamięci i sposobem pisemnym	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm pamięciowego odejmowania ułamków dziesiętnych (K)</p> <p>– rozumie algorytm pisemnego odejmowania ułamków dziesiętnych (P)</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– wyjaśnia na przykładach związek między dodawaniem i odejmowaniem jako działaniami wzajemnie odwrotnymi (R)</p>

			<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym z jedną cyfrą po przecinku (K) – odejmuje sposobem pisemnym ułamki dziesiętne z dwiema cyframi po przecinku (P) – stosuje pojęcie „mniej o” do rozwiązywania prostych zadań tekstowych (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – odejmuje sposobem pisemnym ułamki dziesiętne z trzema cyframi po przecinku (R) – oblicza różnicę ułamków dziesiętnych z różną liczbą cyfr po przecinku (D) – stosuje pisemne odejmowanie ułamków dziesiętnych do rozwiązywania zadań tekstowych (R–W)
100.	<p>Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych; reguły kolejności wykonywania działań</p>	<p>Stosowanie kolejności działań; doskonalenie umiejętności porównywania różnicowego</p>	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna reguły kolejności wykonywania działań (K) – rozumie konieczność stosowania zasad kolejności wykonywania działań (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje reguły kolejności 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje reguły kolejności wykonywania działań do obliczania

			<p>wykonywania działań do obliczenia wartości wyrażeń dwudziałaniowych (K–P)</p> <p>– rozwiązuje proste zadania tekstowe, stosując dodawanie i odejmowanie pisemne (K–P)</p>	<p>wartości wyrażeń z nawiasami (R–D)</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe, stosując porównywanie różnicowe (R–W)</p>
101.	Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	Wspólne sformułowanie algorytmu mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000; wskazywanie liczby 10, 100, 1000 razy większej od danego ułamka dziesiętnego	<p>Wiadomości</p> <p>– zna zasadę mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– mnoży ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 itd. (K–P)</p> <p>– zapisuje liczby 10, 100, 1000 razy większe od danego ułamka dziesiętnego (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– ustala, przez jaką liczbę pomnożono ułamek dziesiętny, na podstawie zmiany położenia przecinka (R)</p> <p>– rozwiązuje zadania tekstowe związane z mnożeniem ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 itd. (R–W)</p>
102.	Dzielenie ułamków dziesiętnych przez	Wspólne sformułowanie algorytmu dzielenia ułamków dziesiętnych przez	<p>Wiadomości</p> <p>– zna algorytm dzielenia ułamków</p>	

	10, 100, 1000.....	10, 100, 1000; wskazywanie liczby 10, 100, 1000 razy mniejszej od danego ułamka dziesiętnego	dziesiętnych przez 10, 100, 1000 (K) Umiejętności – dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 itd. (K–P) – zapisuje liczby 10, 100, 1000 razy mniejsze od danego ułamka dziesiętnego (P)	Umiejętności – ustala, przez jaką liczbę podzielono ułamek dziesiętny, na podstawie zmiany położenia przecinka (R) – rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzieleniem ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 itd. (R–W)
103.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
104.	To potrafię	Praca klasowa		
105.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
106.– 108.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			

Figury geometryczne – cz. II 10 godzin

109.	Prostokąt i kwadrat	Rozróżnianie prostokątów spośród innych figur; rysowanie prostokątów; wskazywanie wierzchołków, boków równoległych, prostopadłych	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: odcinek prostopadły i odcinek równoległy (K) – rozumie pojęcie prostokąta (P) – rozpoznaje wśród czworokątów prostokąty (K) – wskazuje wierzchołki, boki, przekątne prostokąta (K–P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – kreśli prostokąt, mając dane dwa boki (P) – rysuje kwadrat, znając długość jego boku (P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje bok równoległy i prostopadły do wybranego boku (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – uzupełnia rysunek tak, aby powstał prostokąt, gdy dane są obie przekątne prostokąta (R–D) – uzupełnia rysunek tak, aby powstał prostokąt, gdy dany jest bok i przekątna prostokąta (R–W)
------	---------------------	---	--	---

110.	Obwód prostokąta	Obliczanie obwodu prostokąta, gdy długość i szerokość wyrażone są w tych samych lub w różnych jednostkach długości; wyznaczanie jednego z boków prostokąta, gdy dany jest jego obwód i długość drugiego boku	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie długości odcinka (K) – zna jednostki długości (K) – rozumie zależności między jednostkami długości (P) – rozumie pojęcie obwodu prostokąta (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza obwód prostokąta i kwadratu, znając długości boków (K) – oblicza długość boku kwadratu, znając jego obwód (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza długość jednego z boków prostokąta, znając jego obwód i długość drugiego boku (R–D) – wyznacza długość boków prostokąta, znając jego obwód i stosując porównywanie różnicowe i ilorazowe (W)
111.	Pole prostokąta. Jednostki pola	Wyjaśnienie pojęć: kwadrat jednostkowy, pole powierzchni prostokąta; poznanie jednostek pola	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie kwadratu jednostkowego (K) – zna jednostki pola (K) <p>Umiejętności</p>	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna zależności między arem, hektarem a metrami kwadratowymi (R)

			<ul style="list-style-type: none"> – wymienia jednostki pola (K) – oblicza pole kwadratu i prostokąta, gdy długości boków wyrażone są w tych samych jednostkach (K–P) – oblicza długość boku kwadratu, znając jego pole (P–R) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (R)
112.	Zależności między jednostkami pola	Zapisywanie zależności między jednostkami pola	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie zależności występujące między jednostkami pola (P) – wymienia jednostki pola powierzchni (K–P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zamienia m^2, dm^2 na cm^2 (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – zamienia jednostki pola powierzchni (R–W) – stosuje jednostki ar i hektar do rozwiązywania zadań tekstowych (D–W)
113.	Skala	Wprowadzenie pojęcia skali	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie skali (K) 	

			<p>– rozumie zapis powiększania i pomniejszania figur (K)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– rysuje figury w danej skali (P)</p>	<p>Umiejętności</p> <p>– oblicza rzeczywiste wymiary stosując skalę (R)</p> <p>– oblicza skalę (D–W)</p>
114.	Okrąg	Wprowadzenie pojęć: okrąg, środek okręgu, promień, średnica; kreślenie okręgu oraz wskazywanie jego środka	<p>Wiadomości</p> <p>– zna pojęcie okręgu (K)</p> <p>– zna pojęcia: promień, średnica i środek okręgu (K)</p> <p>– zna związek między promieniem a średnicą okręgu (P)</p> <p>– podaje przykłady przedmiotów mających kształt okręgu (K)</p> <p>– wskazuje na rysunku promień, średnicę i środek okręgu (K–P)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– rysuje okrąg o danym promieniu (K)</p> <p>– kreśli okrąg o danej średnicy (P)</p>	<p>Wiadomości</p> <p>– wskazuje punkty należące i nienależące do danego okręgu (R)</p> <p>Umiejętności</p> <p>– wykreśla promień, średnicę i cięciwę (R)</p>

115.	Koło	Wprowadzenie pojęć: koło, promień, średnica; kreślenie koła oraz wskazywanie jego środka	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie koła (K) – zna pojęcia: promień, średnica i środek koła (K) – kreśli koło o danym promieniu (P–R) – zna związek między promieniem a średnicą koła (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – kreśli koło o danym promieniu (K) – kreśli koło o danej średnicy (P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje punkty należące i nienależące do danego koła (R) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykreśla promień, średnicę i cięciwę (R)
116.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
117.	To potrafię	Praca klasowa		
118.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
119.– 121.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			

Prostopadłościany – 8 godzin

122.	Prostopadłościan i jego wymiary	Rozpoznawanie prostopadłościanu i sześcianu wśród innych brył; wskazywanie długości, szerokości i wysokości prostopadłościanu	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie prostopadłościanu (K) – wie, że sześcian jest szczególnym przypadkiem prostopadłościanu (K) – rozpoznaje przedmioty mające kształt prostopadłościanu (K) – rozpoznaje na rysunku prostopadłościan i sześcian (K–P) – podaje wymiary prostopadłościanu (P) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – porównuje wymiary prostopadłościanu (P) – mierzy długość, szerokość i wysokość na modelu prostopadłościanu (P) 	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania tekstowe związane z wymiarami prostopadłościanu (R–W)
------	---------------------------------	--	---	---

123.	Opis prostopadłościanu	Wprowadzenie pojęć: wierzchołek, krawędź, ściana; wskazywanie wierzchołków, krawędzi prostopadłych, równoległych i skośnych oraz ścian prostopadłych i równoległych	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcia: wierzchołek, krawędź, ściana prostopadłościanu (K) – zna budowę prostopadłościanu (K) – wskazuje na modelu wierzchołki, krawędzie i ściany prostopadłościanu (K) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – porównuje budowę prostopadłościanu i sześciianu (P) 	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje na rysunku prostopadłościanu wierzchołki, krawędzie i ściany bryły (R) – wskazuje na modelu prostopadłościanu ściany i krawędzie równoległe i prostopadłe (R) – wyróżnia krawędzie skośne (R–W) <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> – na ilustracji prostopadłościanu rysuje ściany i krawędzie równoległe i prostopadłe (R–D)
124.	Siatka prostopadłościanu	Kształcenie umiejętności rysowania i rozpoznawania siatek prostopadłościanu	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie siatki prostopadłościanu (K) – rozpoznaje siatkę prostopadłościanu (K–P) <p>Umiejętności</p>	<p>Wiadomości</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje na siatce prostopadłościanu ściany prostopadłe i równoległe (P–R)

			– rysuje siatkę prostopadłościanu (P)	Umiejętności – projektuje różne siatki danego prostopadłościanu (R–D)
125.	Siatka prostopadłościanu w skali	Doskonalenie umiejętności kreślenia siatki prostopadłościanu; rysowanie siatki prostopadłościanu w skali	Wiadomości – zna pojęcie skali (K) – zna zasadę rysowania siatek w skali (P) Umiejętności – buduje modele prostopadłościanów z wykorzystaniem siatki (P)	Umiejętności – rysuje siatkę prostopadłościanu w podanej skali (R) – oblicza rzeczywiste wymiary prostopadłościanu na podstawie narysowanej siatki w skali (R)
126.	Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu	Wyjaśnienie pojęcia pola powierzchni prostopadłościanu jako sumy pól jego wszystkich ścian	Wiadomości – zna pojęcie pola powierzchni prostopadłościanu (K) – rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu jako sumy pól powierzchni ścian	Wiadomości – wskazuje przykłady z życia codziennego, dotyczące obliczania pola powierzchni prostopadłościanu (R–W)

			prostopadłościanu (K) Umiejętności – wyznacza pole powierzchni prostopadłościanu na podstawie modelu (P– R) – oblicza pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu na podstawie danej siatki (P)	Umiejętności – oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, gdy długości krawędzi wyrażone są w różnych jednostkach (R–W)
127.	Sprawdź, czy potrafisz	Powtórzenie wiadomości		
128.	To potrafię	Praca klasowa		
129.	Omówienie pracy klasowej	Poprawa pracy klasowej		
130.– 131.	Godziny do dyspozycji nauczyciela			