

Wymagania edukacyjne Z MATEMATYKI DLA KLASY IV

DZIAŁ PROGRAMOWY	JEDNOSTKA LEKCYJNA	JEDNOSTKA TEMATYCZNA					CEL
			DOP	DST	DB	BDB	
LICZBY I DZIAŁANIA (24 h)	2-3	Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie.	Zna pojęcie składnika i sumy (K), zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego	Zna prawo przemienności dodawania zna prawo przemienności dodawania • umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem	•umie dopełniać składniki do określonej wartości •umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)	•potrafi dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych	
	4-5	O ile więcej, o ile mniej.	Umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną	Zna pojęcie porównywanie różnicowe umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej	rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe	Umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe	Umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb
	6-7	Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie.	• zna pojęcie czynnika i iloczynu • zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu , wie o niewykonalności dzielenia przez 0 zna tabliczkę mnożenia umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia , umie mnożyć liczby przez 0 , umie dzielić i mnożyć przez 1	zna i rozumie prawo przemienności mnożenia zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach	Potrafi dzielić w zakresie 100 jeśli wynik nie występuje w tabliczce mnożenia mnożyć w pamięci w zakresie 200 liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe • pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki • obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe	obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe	Potrafi dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
	8-9						
	10-11	Ile razy więcej, ile razy mniej.	Umie obliczać liczbę n razy większą od danej	Zna pojęcie porównywanie ilorazowe umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy	, potrafi obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej , • umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe)	• potrafi rozwiązywać złożone zadania tekstowe	rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb
	12	Dzielenie z resztą.	Zna pojęcie dzielenia z resztą	Wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika potrafi wykonywać dzielenie z resztą w zakresie wyników z tabliczki mnożenia,	Umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia , wykonuje dzielenia z resztą jeśli wynik nie znajduje się w tabliczce mnożenia	•umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą	•umie rozwiązywać trudne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą

	13	Kwadraty i sześciiany liczb.	•zna zapis potęgi umie obliczać kwadraty małych liczb (1-5)	Rozumie pojęcie potęgi , • umie obliczać kwadraty i sześciiany małych liczb (1-5)	• potrafi obliczać kwadraty i sześciiany liczb potrafi zapisywać iloczyny w postaci potęg	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg
	14–15	Zadania tekstowe,		Umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe • odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym umie uporządkować podane w zadaniu informacje	Umie rozwiązywać zadania tekstowe w których wymagane są min. dwa działania umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć układać pytania do zadań tekstowych	Rozwiązywać rozbudowane i trudniejsze zadania tekstowe układając pytania do zadań tekstowych	• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
		Kolejność wykonywania działań.	Zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy •umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów	Zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów	Umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg	Umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości wstawia nawiasy aby uzyskać konkretny wynik	
		Oś liczbowa.	Zna pojęcie osi liczbowej przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowe	Rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb potrafi odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej	Potrafi odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej	potrafi ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów	
SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB (17 h)	26–27	System dziesiętkowy.	Zna dziesiętkowy system pozycyjny , •zna cyfry potrafi zapisać i odczytać liczby w zakresie 10 000	Wyjasnia różnicę między cyfrą a liczbą potrafi zapisać i odczytać liczby w zakresie 1000 000 umie zapisać liczbę słowami	Potrafi zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki potrafi zapisać i odczytać liczby rzędu miliardów określa cyfrę jednośc setek, dziesiątek, tysięcy	• określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki	
	28	Porównywanie liczb naturalnych.	Zna znaki nierówności < i > umie porównywać liczby naturalne	Rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie , zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby potrafi ustawić liczby np. rosnąco	Podawać przykłady liczb dwucyfrowych, trzycyfrowych itp	• zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki , • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki	
	29–30	Rachunki pamięciowe na dużych liczbach.	Umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer	Zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami , zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu	Dodaje i odejmuje duże liczby Mnoży i dzieli duże liczby z zerami na końcu	Potrafi porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań	

31–32	Jednostki monetarne – złote i grosze.	Zna zależność pomiędzy złotym a groszem (K), zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce zamienia złote na grosze i odwrotnie porównuje i porządkuje kwoty podane w tych samych jednostkach	Rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominalach do uzyskania jednakowych kwot zamienia grosze na złote i grosze porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominalach • rozwiązuje zadania tekstowe • oblicza łączny koszt kilku produktów o różnych cenach (• oblicza resztę 	• trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych	• trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
33–34	Jednostki długości.	Zna jednostki długości zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości	Wie o możliwości stosowania różnorodnych jednostek długości zamienia długości wyrażane w różnych jednostkach porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach- trudniejsze przykłady • zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki • oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych , • rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości 	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości przelicz jednostki na trudnych przykładach	
35–36	Jednostki masy.	•zna jednostki masy • zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy	Wie o możliwości stosowania różnorodnych jednostek masy zamienia masy wyrażane w różnych jednostkach • porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach- trudniejsze przykłady • zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki • rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą 	• rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy zna pojęcia: masa brutto, netto, tara • obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki	• rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara
37	System rzymski.	Zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby - nie większe niż 30 (K), potrafi zapisać liczby rzymskie w zakresie do 30 Potrafi odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30	Zna wszystkie znaki rzymskie i ich znaczenie potrafi zapisać liczby w zakresie do 100 potrafi odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich do 100	Potrafi odczytywać i zapisywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich:	Potrafi odczytywać i zapisywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich: zna zasady tworzenia liczb w systemie rzymskim	Potrafi zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków
38–39	Z kalendarzem za pan brat.	zna podział roku na kwartały, miesiące i dni , zna nazwy dni tygodnia umie zapisywać daty , potrafi zastosować liczby rzymskie do 12 do zapisywania miesiąca w dacie	Zna różne sposoby zapisywania dat zna liczby dni w miesiącach zna pojęcie wieku zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem zapisywać daty po upływie określonego czasu 	Umie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu umie określić dzień tyg za np. 50 dni	
40	Godziny na zegarach.	Zna pojęcie godziny, minuty, sekundy umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi • zapisywać cyframi podane słownie godziny	• różne sposoby przedstawiania upływu czasu Zna zależności pomiędzy jednostkami czasu zamienia godziny na minuty rysuje wskazówki zegara zadaną godziną	Potrafi obliczać upływu czasu związany z zegarem potrafi obliczyć godzinę po upływie określonego czasu • rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu	Potrafi rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z upływem czasu	Potrafi rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu
41–4						

DZIAŁANIA PISEMNE (15 h)	43 – 44	Dodawanie pisemne.	Zna algorytm dodawania pisemnego umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego	Umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych Umie obliczać sumy liczb opisanych słownie	potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego	Potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego	
	45 – 46	Odejmowanie pisemne.	Zna algorytm odejmowania pisemnego potrafi odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego	Rozumie porównywanie różnicowe potrafi odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych Potrafi sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego, potrafi obliczać różnice liczb opisanych słownie	Potrafi obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną potrafi obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego	Potrafi rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego	
	47 – 48	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe.	Zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe potrafi mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe	Rozumie porównania ilorazowe •potrafi mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe potrafi powiększać liczby n razy	Potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	Potrafi rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	
	49	Mnożenie przez liczby z zerami na końcu.	•	Zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami potrafi mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami,	rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	
	50 – 51	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe.		Zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych Potrafi mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe (P),	Potrafi mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	
	52 – 53	Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe.	Zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe- w prostych przykładach	dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe pomniejszać liczbę n razy	• • sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego wykonywać dzielenie gdy skreślamy zera • wykonywać dzielenie z resztą • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego •wykonywać dzielenie przez liczby dwucyfrowe	Wykonywać dzielenie przez dowolną liczbę
	54 – 55	Działania pisemne. Zadania tekstowe.		• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	• rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	
	56 – 57	Powtórzenie materiału i praca klasowa.					

FIGURY GEOMETRYC ZNE (22 h)	58 – 59	Proste, półproste, odcinki.	Zna podstawowe figury geometryczne prosta, półprosta, odcinek rozpoznaje podstawowe figury geometryczne • kreśli podstawowe figury geometryczne	Zna pojęcia: łamana, punkt	• odpowiada na pytania związane z własnościami figur geometrycznych wie czy dany punkt należy do narysowanej figury	• kreśli łamane spełniające dane warunki umie• rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi	
	60 – 61	Wzajemne położenie prostych.	Zna pojęcie prostych prostopadłych i prostych równoległych rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe , • kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę	• zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt	określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie	• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych	
	62	Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe.	Rozpoznaje odcinki prostopadłe gdy się przecinają oraz odcinki równoległe na papierze w kratkę	Zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe		• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków	
	63 – 64	Mierzenie długości.	•zna jednostki długości zna zależności pomiędzy jednostkami długości • mierzy długości odcinków kreśli odcinki danej długości	Rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości zamienia jednostki długości kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki	• j • rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków	• mierzyć długość łamanej • kreśli łamane danej długości • kreślić łamane spełniające dane warunki	
	65	Kąty.	Zna pojęcie kąta , zna rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty –	Zna elementy kąta , zna kąt pełny, półpełny , wklęsły zna symbol kąta prostego potrafi klasyfikować kąty potrafi kreślić poszczególne rodzaje kątów	potrafi rysować wielokąt o określonych kątach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami • rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara- w prostych przypadkach	• rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara	Rozwiązywać nietypowe zadania związane z kątami
	66 – 67	Mierzenie kątów.	Zna jednostkę miary kąta i przyrząd do mierzenia kątów potrafi mierzyć kąt	Potrafi kreślić kąty o danej mierze Potrafi określać miarę poszczególnych rodzajów kątów	Potrafi określać miarę poszczególnych rodzajów kątów potrafi obliczać miary kątów przyległych	Potrafi rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara	
	68	Wielokąty.	Zna pojęcie wielokąta zna elementy wielokątów oraz ich nazwy potrafi nazwać wielokąt na podstawie jego cech	Potrafi rysować wielokąt o określonych cechach	Potrafi na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta	• rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami	
	69	Prostokąty i kwadraty.	Zna pojęcia: prostokąt, kwadrat zna własności prostokąta i kwadratu umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę	Wskazuje różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim Potrafi wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty		• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów	
	70 – 71	Obwody prostokątów i kwadratów.	Zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów • oblicza obwody prostokąta i kwadratu ,	• oblicza obwody prostokąta i kwadratu – przy różnych jednostkach • oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie	, • oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku	• rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów • oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów	•rozwiązuje nietypowe zadania z obliczania obwodów
72 – 73	Koła i okręgi.	Zna pojęcia koła i okręgu zna nazwy elementów koła i okręgu podaje przykłady przedmiotów w kształcie koła lub okręgu wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi	Zna zależność między długością promienia i średnicy wyjaśnia różnicę między kołem i okręgiem • kreśli koło i okrąg o danym promieniu • kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół (P),	• kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki	• rozwiązuje zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem • wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków		

	74–75	Co to jest skala?	<ul style="list-style-type: none"> rozumie działanie prostych skal typu 2:1, 1:2, 	<p>Zna i rozumie pojęcie skali</p> <p>kreśli odcinki w skali rozpoznaje skalę na rysunku w prostych przykładach</p>	<ul style="list-style-type: none"> kreśli prostokąty i okręgi w skali oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali 	
	76–77	Skala na planach.	<ul style="list-style-type: none"> wie że plan i mapa narysowane są w skali 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie skali na planie stosuje podziałkę liniową oblicza na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości określa skalę na podstawie słownego opisu 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości stosuje podziałkę liniową przyrządkować fragment mapy do odpowiedniej skali (R) 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali dobiera skalę planu stosownie do potrzeb , 	
	78–79	Powtórzenie materiału i praca klasowa.					
UŁAMKI ZWYKŁE (18h)	80–81	Ułamek jako część całości.	<p>Zna pojęcie ułamka jako części całości</p> <p>zna zapis ułamka zwykłego potrafi zapisać i przeczytać ułamek zwykły</p> <p>zaznacza część figury określona ułamkiem</p> <p>rozpoznaje jaka część figury została zamalowana (na prostych ułamkach: 1/2, 1/4, 1/5, 3/4 itp.)</p>	<p>Umie za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego</p> <p>zaznacza część figury określoną ułamkiem</p> <p>rozpoznaje jaka część figury została zamalowana</p>	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamek 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru 	
	82	Liczby mieszane.	<ul style="list-style-type: none"> 	<p>Zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej</p> <p>za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego</p> <p>zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki- w prostych przykładach</p>	<ul style="list-style-type: none"> zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną (K), za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki – w trudniejszych przykładach 	Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki
	83	Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej.	<p>Potrafi zaznaczyć na osi proste ułamki przy odpowiedniej podziałce osi</p>	<p>Wie że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej</p> <p>przedstawia ułamek zwykły na osi</p> <ul style="list-style-type: none"> zaznacza liczby mieszane na osi odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia ułamek zwykły na osi zaznacza liczby mieszane na osi odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> zaznacza i odczytuje ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów 	
	84–85	Porównywanie ułamków.	<p>Umie porównywać ułamki zwykle o równych mianownikach</p>	<p>Zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</p> <p>umie porównywać ułamki zwykle o równych licznikach</p>	<p>Porównuje ułamki różnymi sposobami</p>	<p>Umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</p>	<p>Umie porównywać ułamki zwykle o różnych licznikach i mianownikach</p>
	86–87	Rozszerzanie i skracanie ułamków.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi skrócić lub rozszerzyć ułamek w prostych przypadkach zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych 	<p>Wie że ułamek można zapisać na wiele sposobów</p> <p>zna pojęcie ułamka nieskracalnego,</p> <p>Umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykle do danego licznika lub mianownika</p>	<p>Umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykle do danego licznika lub mianownika</p> <p>zapisywać ułamki zwykle w postaci nieskracalnej</p>	<ul style="list-style-type: none"> porównywać ułamki zwykle o różnych mianownikach (W) 	<p>porównywać ułamki zwykle o różnych mianownikach</p>
	88–89	Ułamki niewłaściwe.	<p>Zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych</p>	<p>Umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych</p> <p>umie zamieniać całości na ułamki</p>	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe 	<ul style="list-style-type: none"> porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków 	<p>rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem</p>

			niewłaściwe zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe		<ul style="list-style-type: none">• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych•	zamiany ułamków zwykłych
--	--	--	---	--	---	--------------------------

	90	Ułamek jako wynik dzielenia.	Zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, •	Ummie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa umie przedstawiać ułamki zwykle w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie	Umie przedstawiać ułamki zwykle w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie umie wyłączać całości z ułamków umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych	Umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą • odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach	
	91– 92	Dodawanie ułamków zwykłych.	Zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach potrafi dodawać dwa ułamki zwykle o tych samych mianownikach	Potrafi dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach	Potrafi dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach umie dopełniać ułamki do całości umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych	Umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych	
	93– 95	Odejmowanie ułamków zwykłych.	Zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach potrafi odejmować dwa ułamki zwykle o tych samych mianownikach	•potrafi odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach bez „rozmieniania całości” odejmować ułamki od całości rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych	Potrafi odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach z rozmienianiem całości • odejmować ułamki od całości • obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik • obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę • rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (Rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
	96– 97	Powtórzenie materiału i praca klasowa.					
UŁAMKI DZIESIĘT NE (17 h)	98– 100	Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000,.....	Zna dwie postaci ułamka dziesiętnego umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne	• dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe • zna nazwy rzędów po przecinku umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykle	umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej •umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykle i skracać umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych	• obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb , • zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych	Zapisywać ułamki zwykle w postaci dziesiętnej jeśli wymagają rozszerzenia
	101 – 102	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz.1	Zna zależności pomiędzy jednostkami długości	Rozumie możliwość przedstawiania długości w różny sposób Zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego Umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach	Umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach	Umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości	
	103 – 104	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2	Zna zależności pomiędzy jednostkami masy	Rozumie możliwość przedstawiania mas w różny sposób	Umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach	Umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach	
	105	Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego.	•	Zna różne sposoby zapisu tych samych liczb •rozumie że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby potrafi zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer	Umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie	• określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki	
	106	Porównywanie ułamków	• umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej	Zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych	• umie porządkować ułamki dziesiętne	Umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach	znajdować ułamki spełniające zadane

	– 107	dziesiątych.	liczbie cyfr po przecinku	umie porównywać ułamki dziesiętne	• porównywać dowolne ułamki dziesiętne ,	znajdować ułamki spełniające zadane warunki • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki	warunki określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
--	----------	--------------	---------------------------	-----------------------------------	--	--	---

	108 – 109	Dodawanie ułamków dziesiętnych.	Zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne jednakowej liczbie cyfr po przecinku	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne różnej liczbie cyfr po przecinku • powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne 	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych	• rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych	
	110 – 112	Odejmowanie ułamków dziesiętnych.	Zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku	• rozumie porównywanie różnicowe umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych	• rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
	113 – 114	Powtórzenie materiału i praca klasowa.					
POLA FIGUR (8 h)	115	Co to jest pole figury?	Zna pojęcie kwadratu jednostkowego zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych	Umie mierzyć pola figur:kwadratami jednostkowymi umie budować figury o danym polu z kwadratów jednostkowych	Umie mierzyć pola trójkątami jednostkowymi itp.	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola	
	116 – 117	Jednostki pola. Pole prostokąta.	Zna jednostki pola , zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu Potrafi obliczać pola prostokątów i kwadratów – przy niewielkich liczbach	Potrafi obliczać pola prostokątów i kwadratów	Umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole Umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku	• obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów	• wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
	118 – 119	Zależności między jednostkami pola.		Zna zależności pomiędzy jednostkami pola	Umie zamieniać jednostki pola	porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach zamieniać jednostki pola w trudniejszych przypadkach	
	120 – 121	Wycinanki i układanki.				Umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych	• rysować figury o danym polu
	122	Sprawdzian i jego omówienie.					

PROSTOPADŁOŚC IANY I SZEŚCIANY (7 h)	123 – 124	Opis prostopadłościa nu.	zna pojęcie prostopadłościanu , wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych wyróżnia sześciany spośród figur przestrzennych	Zna elementy budowy prostopadłościanu • wskazuje elementy budowy prostopadłościanu , • wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu	• wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu na rysunku, • rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym • oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu •	obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi • obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów, • określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów	• charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków
	125 – 126	Siatki prostopadłościa nów.	Zna pojęcie siatki prostopadłościanu	Umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek	Umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów	Umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali Umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe	stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu
	127 – 128	Pole powierzchni prostopadłościa nu.		Zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów oblicza pola powierzchni sześcianów • oblicza pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki ,	oblicza pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów • oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni •	• oblicza pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów oblicza pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu
	129	Sprawdzian i jego omówienie.					