

Sylwia Kowalik dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Zabierzowie

**PLAN PRACY DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZEJ
Z MATEMATYKI W KLASACH V SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ROKU SZKOLNYM 2018/2019
WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH**

OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU MATEMATYKA Z PLUSEM I PODRĘCZNIKA O NR DOP. 780/2/2018
4 GODZ. TYGODNIOWO

Nr	TEMAT LEKCJI	OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA (uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dodatkowo wymagania podane poniżej)	OCENA DOBRA (uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną i dodatkowo wymagania podane poniżej)	OCENA BARDZO DOBRA (uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą i dodatkowo wymagania podane poniżej)	OCENA CELUJĄCA (uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą i dodatkowo wymagania podane poniżej)
1	O czym będziemy się uczyli na lekcjach matematyki w klasie piątej?	Uczeń <ul style="list-style-type: none"> zna podręcznik i zeszyt ćwiczeń, z którym będzie pracował podczas roku szkolnego zna PSO 				
LICZBY I DZIAŁANIA 20 h						
2						
3	Zapisywanie i porównywanie liczb.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie cyfry rozumie różnice między cyfrą a liczbą rozumie pojęcie osi liczbowej rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr umie zapisywać liczby słownie i za pomocą cyfr umie odczytywać liczby zapisane cyframi umie porównywać liczby 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie porządkować liczby od najmniejszej do największej i odwrotnie umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną 	

4	5	Rachunki pamięciowe.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	
			<ul style="list-style-type: none"> zna nazwy działań i ich elementów umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 pamięciowo mnożyć i dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100 umie dopełniać składniki do określonej sumy obliczać odjemną (odjemnik), gdy dany jest odjemnik (odjemna) obliczać dzielną (dzielnik), gdy dany jest dzielnik (dzielna) wykonywać dzielenie z resztą obliczać kwadraty i sześciany liczb rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe 	<ul style="list-style-type: none"> pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 stosować prawo przemienności i łączności dodawania zamieniać jednostki rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać nietypowe zadania wielodziałaniowe umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym tak, aby uzyskać ustalony wynik 	
6	7	Kolejność działań.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	
			<ul style="list-style-type: none"> zna kolejność wykonywania działań umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze umie obliczać wartość wyrażen arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań 	<ul style="list-style-type: none"> umie wstawiać nawiasy tak, aby otrzymywać różne wyniki 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości 	<ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące liczby lub znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymywać ustalone wyniki 	
8		Sprytne rachunki.		Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
				<ul style="list-style-type: none"> zna korzyści płynące z 	<ul style="list-style-type: none"> umie zastąpić iloczyn 	<ul style="list-style-type: none"> umie stosować poznane 	<ul style="list-style-type: none"> umie proponować

			<p>szybkiego liczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych pamięciowymi • umie mnożyć szybko przez 5 	<p>proszym iloczynem</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb • umie dzielić szybko przez 5 i 50 	<p>metody szybkiego liczenia w życiu codziennym</p>	<p>własne metody szybkiego liczenia</p>
9	Zadania tekstowe.		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe 	
10						
11	Szacowanie wyników działań.		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna korzyści płynące z szacowania • umie szacować wyniki działań 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków 	
12	Działania pisemne – dodawanie i odejmowanie.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego oraz rozumie potrzebę stosowania tych działań • umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych • umie porównywać różnicowo liczby 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego 	
13						
14	Działania pisemne – mnożenie.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytmy mnożenia pisemnego i rozumie potrzebę jego stosowania • umie mnożyć pisemnie liczby 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego 		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym
15						

		wielocyfrowe przez dwucyfrowe	zakończone zerami			
16	Działania pisemne – dzielenie.	Uczeń: • zna algorytmy dzielenia pisemnego • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe	Uczeń: • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • umie dzielić pisemnie liczby zakończone zerami • umie pomniejszać liczbę n razy	Uczeń: • umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego	Uczeń: • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	Uczeń: • umie odtwarzać brakujące liczby w dzieleniu pisemnym
17						
18	Cztery działania na liczbach.	Uczeń: • umie wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie	Uczeń: • umie porównywać różnicowo i ilorazowo liczby • umie dzielić bez reszty liczby zakończone zerami • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych	Uczeń: • umie dzielić z resztą liczby zakończone zerami • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych	Uczeń: • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych	Uczeń: • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
19						
20	Praca klasowa i jej omówienie.					
21						
WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH 7 h						
22	Dzielniki	Uczeń: • zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej • umie podawać dzielniki liczb naturalnych	Uczeń: • rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych • umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych	Uczeń: • umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych		Uczeń: • umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych
23	Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9.	Uczeń: • umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100	Uczeń: • zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • rozumie korzyści płynące ze	Uczeń: • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności	Uczeń: • umie określać, czy dany rok jest przestępny • zna regułę obliczania lat	Uczeń: • zna cechy podzielności np. przez 12, 15
24						

			znajomości cech podzielności		przystępnych	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
25	Liczby pierwsze i liczby złożone	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia liczby pierwszej i złożonej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych ani do złożonych • umie określać, czy dana liczba jest pierwsza czy złożona • umie wskazywać liczby pierwsze i złożone 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie podawać NWD liczby pierwszej i złożonej • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi 		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie określać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej
26	Rozkład liczby na czynniki pierwsze.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie sposób rozkładu liczby na czynniki pierwsze • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
27	Wielokrotności	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej • umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych • umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęci NWW liczb naturalnych • umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych • umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm znajdowania NWW dwóch liczb naturalnych na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadanie tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
28	Sprawdzian					
UŁAMKI ZWYKŁE 19 h						
29	Ułamki zwykłe i liczby mieszane	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka jako 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania 		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać
30						

		<p>części całości lub zbiorowości</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna budowę ułamka zwykłego • zna pojęcie liczby mieszanej • rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części • umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka • umie zamieniać całości na ułamek niewłaściwy 	<p>właściwego i niewłaściwego</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy • umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych • umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej • umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe 	<p>tekstowe związane z ułamkami zwykłymi</p>		<p>nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi</p>
31	Ułamek jako iloraz	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych • umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie • umie stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm wyłączania całości z ułamka • umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych 	
32	Skracanie i rozszerzanie ułamków.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę rozszerzania i skracania ułamków • umie skracać i rozszerzać ułamki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka nieskracalnego • umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej • umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków 	
33						
34	Porównywanie ułamków.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach i potrafi go 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków o tych samych licznikach i potrafi go 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ • zna algorytm porównywania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem

		stosować	stosować <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach 	ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 <ul style="list-style-type: none"> umie porównywać ułamki o różnych mianownikach umie porównywać liczby mieszane umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków 	ułamków do całości <ul style="list-style-type: none"> umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej 	porównywania ułamków
35	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe i liczby mieszane o tych samych mianownikach umie odejmować ułamki od całości 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków 		Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków 	
36	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie dodawać i odejmować dwie liczby mieszane o różnych mianownikach umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby uzyskać ustalony wynik umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych i liczb mieszanych o różnych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby uzyskać ustalony wynik umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych i
37						

					mianownikach	liczb mieszanych o różnych mianownikach
38	Sprawdzian					
39	Mnożenie ułamków przez liczby naturalne.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne rozumie porównywanie ilorazowe umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne umie powiększać ułamki i liczby mieszane n razy umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (proste przykłady) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> uzupełniać brakujące liczby w iloczynie liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
40	Obliczanie ułamka danej liczby			<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm obliczania ułamka danej liczby umie obliczać ułamek danej liczby umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej liczby (proste przykłady) 		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej liczby
41	Mnożenie ułamków	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm mnożenia ułamków zna pojęcie odwrotności liczby umie mnożyć dwa ułamki zwykłe umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm mnożenia liczb mieszanych umie mnożyć ułamki i liczby mieszane przez liczby mieszane skracać przy mnożeniu ułamków podawać odwrotności liczb mieszanych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie ułamka liczby umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków umie obliczać potęgi ułamków i liczb mieszanych umie obliczać ułamki liczb mieszanych umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków
42						

				mnożenia ułamków i liczb mieszanych		zwykłych i liczb mieszanych tak, aby uzyskać ustalony wynik
43	Dzielenie ułamków przez liczby naturalne	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby naturalne 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne rozumie porównywanie ilorazowe umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (proste przykłady) umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne tak, aby uzyskać ustalony wynik
44	Dzielenie ułamków	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych umie dzielić ułamki zwykłe 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia liczb mieszanych umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków zwykłych i liczb mieszanych tak, aby uzyskać ustalony wynik umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków zwykłych i liczb mieszanych tak, aby uzyskać ustalony wynik umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
45						
46	Praca klasowa i jej omówienie					
47						
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE 22 h						
48	Proste prostopadłe i proste równoległe	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna podstawowe figury geometryczne umie rozpoznawać proste i 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłościami i 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie określać wzajemne położenie prostych i odcinków na płaszczyźnie 	

		<p>odcinki prostopadłe i równoległe</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić proste i odcinki prostopadłe • umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie odległości punktu od prostej • zna pojęcie odległości między prostymi • umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki równoległe • umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • umie kreślić proste o ustalonej odległości 	równoległością prostych		
49	Kąty	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kąta • zna kąt: prosty, ostry, rozwarty, pełny i półpełny, umie te kąty rozróżnić i rysować 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna elementy budowy kąta • zna zapis symboliczny kąta 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna kąt wypukły i wklęsły, umie te kąty rozróżnić i rysować 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem • umie rysować czworokąty o danych kątach 	
50	Mierzenie kątów	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna stopień jako jednostkę miary kątów • umie mierzyć kąty (proste przykłady) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie mierzyć kąty • umie rysować kąty o danej mierze stopniowej • umie określać miarę stopniową kąta zerowego, prostego, półpełnego i pełnego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna minuty i sekundy jako jednostki miary kątów • umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie określać miarę kąta wklęsłego • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach
51	Kąty przyległe, wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy proste.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych • umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna związki miarowe między poszczególnymi rodzajami kątów • umie rysować poszczególne rodzaje kątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia kątów naprzemianległych i odpowiadających • umie rysować poszczególne rodzaje kątów • umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
52						

53	Wielokąty	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
54		<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wielokąta, wierzchołka, kąta, boku wielokąta, przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta umie rysować przekątne wielokąta 	<ul style="list-style-type: none"> umie rysować wielokąty o danych cechach umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać obwody wielokątów w skali 	<ul style="list-style-type: none"> umie porównywać obwody wielokątów umie dzielić wielokąt na części spełniające podane warunki 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów
55	Rodzaje trójkątów	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna rodzaje trójkątów umie wskazywać poszczególne rodzaje trójkątów umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym rozumie klasyfikację trójkątów umie rysować poszczególne rodzaje trójkątów umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami 	
56	Konstruowanie trójkąta o danych bokach		Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki zna warunki zbudowania trójkąta umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować trójkąt przystający do danego 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować wielokąt przystający do danych umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
57	Miary kątów w trójkątach	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
58		<ul style="list-style-type: none"> zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> zna miary kątów w trójkącie równobocznym zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać sumy miar kątów wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach

			<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów 		
59	Prostokąty i kwadraty	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: kwadrat i prostokąt oraz zna własności tych figur • umie rysować prostokąt i kwadrat o danych bokach • umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów w prostych przypadkach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu • umie rysować prostokąt i kwadrat o danym obwodzie • umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów • umie obliczać długości łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów 		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych
60	Równoległoboki i romby	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: równoległobok, romb • zna własności boków równoległoboku i rombu • umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby • umie rysować przekątne równoległoboków i rombów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna własności przekątnych równoległoboku i rombu • umie rysować równoległoboki i romby mając dane długości boków 		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rysować równoległoboki i romby mając dane długości przekątnych • umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami
61						
62	Miary kątów w równoległobokach		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku • zna własności miar kątów równoległoboku 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać brakujące miary kątów równoległoboku, znając zależności między nimi • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach

					równoległobokach	
63	Trapezy	Uczeń: • zna pojęcie trapezu	Uczeń: • zna nazwy boków w trapezie • zna rodzaje trapezów • umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków	Uczeń: • umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego	Uczeń: • umie rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw • umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy	Uczeń: • umie rozwiązywać zadanie tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
64						
65	Miary kątów w trapezach		Uczeń: • zna sumę miar kątów trapezu • zna własności miar kątów trapezu • umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach (proste przykłady)	Uczeń: • zna własności miar kątów trapezu równoramiennego • umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach • umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego i prostokątnego, znając zależności między nimi • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu	Uczeń: • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu i czworokąta	Uczeń: • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu i czworokąta
66	Czworokąty - podsumowanie	Uczeń: • zna nazwy czworokątów	Uczeń: • zna własności czworokątów • umie narysować czworokąty, znając ich cechy	Uczeń: • zna klasyfikacje czworokątów	Uczeń: • umie określać zależności między czworokątami	Uczeń: • umie rysować czworokąty spełniające podane warunki
67	Figury przystające		Uczeń: • zna pojęcie figur przystających • umie wskazywać figury przystające	Uczeń: • umie rysować figury przystające	Uczeń: • umie dzielić figurę na określona liczbę figur przystających	
68	Praca klasowa i jej omówienie					
69						
UŁAMKI DZIESIĘTNE 22h						
70	Zapisywanie ułamków	Uczeń: • zna dwie postaci ułamka	Uczeń: • rozumie pozycyjny układ	Uczeń: • zamieniać ułamki zwykłe na	Uczeń: • umie odczytywać ułamki	Uczeń: • umie rozwiązywać

	dziesiętnych	dziesiętnego <ul style="list-style-type: none"> zna nazwy rzędów po przecinku umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (proste przykłady) umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (proste przykłady) 	dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe <ul style="list-style-type: none"> umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego 	dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie <ul style="list-style-type: none"> umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać 	dziesiętne na osi liczbowej	zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego
71	Porównywanie ułamków dziesiętnych	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych umie porównać ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego i ułamka zwykłego (proste przykłady) 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego i ułamka zwykłego lub liczby mieszanej umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków 	
72	Różne sposoby zapisywania długości i masy	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna zależności między jednostkami masy i długości 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> rozumie możliwość przedstawiania różnymi jednostkami długości i masy umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy 	
73						
74	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych umie pamięciowo i 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> rozumie porównywanie różnicowe zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierające dodawanie i odejmowanie ułamków 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> umie wstawiać znaki działań (+ i -) w wyrażeniach arytmetycznych tak,
75						

		pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku	dziesiętnych na osi liczbowej <ul style="list-style-type: none"> • umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych • umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierające dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych 	dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i nawiasów	aby uzyskać ustalony wynik
76	Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... • potrafi mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,... 		Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków przez 10, 100, 1000,... 	
77	Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... • potrafi dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,... • rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia 		Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków przez 10, 100, 1000,... 	
78	Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • rozumie porównywanie ilorazowe • potrafi powiększać ułamki dziesiętne n razy • potrafi pisemnie i pamięciowo mnożyć ułamki 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pisemnie i pamięciowo mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne 	

			dziesiętne przez liczby naturalne			
79	80	Mnożenie ułamków dziesiętnych.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
			<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych potrafi pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów rozumie obliczanie części liczby 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
81	82	Dzieleni ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
			<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne potrafi pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie porównywanie ilorazowe potrafi pomniejszać ułamki dziesiętne n razy 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne rozumie pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb potrafi obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
83	83	Dzielenie ułamków dziesiętnych.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
			<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych potrafi dzielić ułamki 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia 	

			dziesiątne przez ułamki dziesiątne	dziesiątnych	ułamków dziesiątnych	
84	Szacowanie wyników działań.			Uczeń: • potrafi szacować wyniki działań • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem	Uczeń: • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem	
85						
86	Działania na ułamkach zwykłych i dziesiątnych.	Uczeń: • zna zasadę zamiany ułamków dziesiątnych na ułamki zwykłe • potrafi zamieniać ułamki dziesiątne na ułamki zwykłe • potrafi zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiątne i odwrotnie	Uczeń: • zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiątne metodą rozszerzania ułamka • potrafi porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiątymi	Uczeń: • zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na dziesiątne metodą dzielenia licznika przez mianownik • potrafi zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiątne i odwrotnie • potrafi wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich	Uczeń: • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiątnych • potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich	Uczeń: • potrafi rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków
87						
88	Procenty a ułamki.	Uczeń: • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • potrafi zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków	Uczeń: • potrafi wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • potrafi zamieniać procenty na ułamki dziesiątne • potrafi zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów • potrafi określać procentowo zacieniowaną część figury	Uczeń: • potrafi zamieniać procenty na ułamki zwykłe nieskracalne • zamieniać ułamki na procenty • potrafi odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami	Uczeń: • potrafi określać procentowo zacieniowane części figur • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami	
89						
90	Praca klasowa i jej omówienie.					
91						
POLA FIGUR 15 h						
92	Pole prostokąta i kwadratu.	Uczeń: • zna jednostki miary pola • zna wzór na obliczanie pola	Uczeń: • potrafi obliczać pola prostokątów i kwadratów o	Uczeń: • potrafi obliczać bok kwadratu znając jego pole	Uczeń: • potrafi obliczać pola narysowanych figur jako	Uczeń: • potrafi dzielić linią prostą figury
93						

		<p>prostokąta i kwadratu</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • potrafi obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach 	<p>długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać bok prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać bok prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku • potrafi obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • potrafi rozwiązywać zadanie tekstowe związane z polami prostokątów 	<p>sumy lub różnice pól prostokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali 	<p>złożone z prostokątów na dwie części o równych polach</p>
94	Zależności między jednostkami pola.		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna zależności między jednostkami pola • zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi • rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi zamieniać jednostki pola • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola 	
95			<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku • zna wzór na obliczanie pola równoległoboku • potrafi obliczać pola równoległoboków • potrafi obliczać pola i obwody rombu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać długość podstawy równoległoboku znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę • potrafi obliczać wysokość równoległoboku znając jego pole i długość podstawy • potrafi obliczać wysokość rombu znając jego obwód • potrafi porównywać pola narysowanych równoległoboków • potrafi rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków • potrafi obliczać wysokość równoległoboku znając długości dwóch boków i drugiej wysokości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków
96	Pole równoległoboku.		<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
97			<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>	<p>Uczeń:</p>
98	Pole rombu		Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	

			<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych • potrafi obliczać pole kwadratu o danej przekątnej • potrafi obliczać pole rombu o danych przekątnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu • potrafi obliczać pole rombu znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi • potrafi rysować romb o danym polu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać długość przekątnej rombu znając jego pole i długość drugiej przekątnej • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów 	
99	100	Pole trójkąta.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta • zna wzór na obliczanie pola trójkąta • potrafi obliczać pole trójkąta znając długość podstawy i wysokość trójkąta • potrafi obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi narysować trójkąt o danym polu • potrafi obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych i rozwartokątnych • potrafi obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać wysokość trójkąta znając długość podstawy i pole trójkąta • potrafi obliczać długość podstawy trójkąta znając wysokość i pole trójkąta • potrafi obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach • potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów • potrafi rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów • potrafi obliczać długość przyprostokątnej znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej 	
101			Pole trapezu.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:

102			<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu • zna wzór na obliczanie pola trapezu • potrafi obliczać pole trapezu znając długość podstawy i wysokość 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać pole trapezu znając sumę długości podstaw i wysokość 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać wysokość trapezu znając jego pole i długość podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów • potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafią dzielić trapezy na części o równych polach
103	Pola wielokątów – podsumowanie,	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
104		<ul style="list-style-type: none"> • zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów • potrafi obliczać pola poznanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów • potrafi obliczać pola poznanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rysować wielokąty o danych polach
105	Praca klasowa i jej omówienie.					
106						
LICZBY CAŁKOWITE 10 h						
107	Liczby ujemne.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
108		<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: liczby ujemnej i dodatniej • zna pojęcie liczb przeciwnych • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • potrafi porównywać liczby całkowite dodatnie • potrafi porównywać liczby całkowite dodatnie z ujemnymi • potrafi podawać liczby przeciwne do danych 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczby całkowitej • rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych • potrafi zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • potrafi podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • potrafi porównywać liczby całkowite ujemne • potrafi porównywać liczby całkowite ujemne z zerem • potrafi porządkować liczby całkowite 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi odczytywać współrzędne liczb ujemnych • potrafi rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem czasu lokalnego
109	Dodawanie liczb	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	

110	całkowitych	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę dodawania liczb całkowitych o jednakowych znakach potrafi obliczać sumy liczb o jednakowych znakach 	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach potrafi obliczać sumy liczb o różnych znakach potrafi dopełniać składniki do określonej sumy potrafi powiększać liczby całkowite 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać sumy wieloskładnikowe potrafi korzystać z przemienności i łączności dodawania potrafi określać znak sumy 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych 	
111	Odejmowanie liczb całkowitych.	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	
112		<ul style="list-style-type: none"> potrafi odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej 	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej potrafi zastępować odejmowanie dodaniem 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi odejmować liczby całkowite potrafi pomniejszać liczby całkowite 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi porównywać różnice liczb całkowitych potrafi uzupełniać brakujące liczby w różnicy tak, aby uzyskać ustalony wynik potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych 	
113	Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych.		Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
114			<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych potrafi mnożyć i dzielić liczby całkowite 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach potrafi ustalać znaki iloczynów i ilorazów potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działanie na liczbach całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych potrafi ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wstawiać znaki działań tak, aby wyrażenie miało określoną wartość
115	Praca klasowa i jej omówienie.					
116						
GRANIASTOSŁUPY 15 h						
117	Prostopadłościany i sześciany.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> zna cechy prostopadłościanu i sześcianu zna elementy budowy prostopadłościanu 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> potrafi obliczać długość krawędzi sześcianu znając sumę długości wszystkich krawędzi 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> potrafi rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i 	

		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wskazywać elementy budowy prostopadłościanów • potrafi wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe • potrafi wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości 			<p>sześcianów</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu 	
118	Przykłady graniastosłupów.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastosłupa prostego • zna elementy budowy graniastosłupa prostego • potrafi wskazywać elementy budowy graniastosłupa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe • potrafi określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich • potrafi określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów danego graniastosłupa
119	Siatki graniastosłupów prostych.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rysować siatki graniastosłupów o danych krawędziach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie siatki bryły • potrafi kleić modele z zaprojektowanych siatek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi projektować siatki graniastosłupów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi projektować siatki graniastosłupów w skali 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozpoznawać siatki graniastosłupów
120						
121	Pole powierzchni graniastosłupa prostego.		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki • potrafi obliczać pole 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • potrafi obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
122						

			powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać pola graniastosłupów prostych • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych 		
123	Objętość figury. Jednostki objętości.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie objętości figury • zna jednostki objętości • potrafi obliczać objętość brył znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • potrafi przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoku z różnych stron 	
124	Objętość prostopadłościanu	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • potrafi obliczać objętości sześcianów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać objętości prostopadłościanów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
125						
126	Objętości graniastosłupa prostego		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • potrafi obliczać objętości graniastosłupów prostych znając pole podstawy i wysokość bryły 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi obliczać objętości graniastosłupów znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych • potrafi obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach 	
127						
128	Litry i mililitry		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna definicje litra i mililitra oraz zależności między nimi • potrafi wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości • potrafi wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach i mililitrach • zna zależności pomiędzy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
129						

				wymiarach	jednostkami objętości • potrafi zamieniać jednostki objętości	
130	Praca klasowa i jej omówienie.					
131						
132-140	Godziny do dyspozycji nauczyciela.					

Wymagania edukacyjne dostosowywane są do indywidualnych możliwości dziecka na podstawie opinii z Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.