

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki dla klasy V

Temat	Umiejętności podstawowe		Umiejętności ponadpodstawowe		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:</i>	Ocena dobra <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej oraz:</i>	Ocena bardzo dobra <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej oraz:</i>	Ocena celująca <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:</i>
LICZBY I DZIAŁANIA					
1. Zapisywanie i porównywanie liczb	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje liczby za pomocą cyfr; • odczytuje liczby zapisane cyframi; • zapisuje liczby słowami; • porównuje liczby; • porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie; • odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej; 		<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki; 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównuje utworzoną liczbę z daną; 	
2. Rachunki pamięciowe	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100; • pamięciowo mnoży liczby: <ul style="list-style-type: none"> - dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100; • pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodaje i odejmuje liczby powyżej 100; • pamięciowo mnoży liczby: <ul style="list-style-type: none"> - dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100, - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000; • pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe powyżej 100 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje prawo przemienności i łączności dodawania; • rozwiązuje zadania tekstowe: <ul style="list-style-type: none"> - wielodziałaniowe; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe; • uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik; 	

	<p>dwucyfrowe: - w zakresie 100; • wykonuje dzielenie z resztą;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dopełnia składniki do określonej sumy; • oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna); • oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna); • oblicza; kwadraty i sześciany liczb; • zamienia jednostki; • rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe; 			
3. Kolejność działań	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje działanie, które należy wykonać jako pierwsze; • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów; 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi; • wstawia nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki; • zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartości; • uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki; • uzupełnia brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki; 		
4. Szacowanie wyników działań		<ul style="list-style-type: none"> • szacuje wyniki działań; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem; • oblicza dzielną (dzielnik), 	<ul style="list-style-type: none"> • planuje zakupy stosownie do posiadanych środków; 	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym;

			gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna);		
5. Cztery działania na liczbach.	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego; • porównuje różnicowo liczby; • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe; • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe; • pomniejsza liczby n razy; • wykonuje cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych; 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego; • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami; • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe; • dzieli pisemnie liczby tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego; • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe; • dzieli liczby zakończone zerami; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego; • porównuje różnicowo i ilorazowo liczby; • dzieli liczby zakończone zerami bez reszty; • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych; 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli liczby zakończone zerami z resztą; 	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarza brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego; • odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych; • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych;
WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH					
1. Dzielniki. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez	<ul style="list-style-type: none"> • podaje dzielniki liczb naturalnych; • wskazuje wspólne 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje NWD dwóch liczb naturalnych; • rozpoznaje liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • określa, czy dany rok jest przestępny; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje liczby podzielne przez 12, 15 itp.; 	<ul style="list-style-type: none"> • znajduje liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich;

4 oraz przez 3 i 9.	dzielniki danych liczb naturalnych; • rozpoznaje liczby podzielne przez: - 2, 5, 10, 100	podzielne przez: - 3, 9 - 4; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności;		• rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności;	• rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych;
2. Liczby pierwsze i liczby złożone. Rozkład liczby na czynniki pierwsze	• rozkłada na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe;	• określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone; • wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone; • podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi; • rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe; • zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze;	• oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej; • zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg;	• rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu;	• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych;
3. Wielokrotności	• wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych; • wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej;	• wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych; • znajduje NWW dwóch liczb naturalnych;	• znajduje NWW trzech liczb naturalnych;	• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW;	• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych;
UŁAMKI ZWYKŁE					
1. Ułamki zwykłe i liczby mieszane	• opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka; • odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej; • zamienia całości na ułamki niewłaściwe; • przedstawia ułamek	• odróżnia ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych; • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe; • wyłącza całości z ułamka niewłaściwego; • zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej;	• rozwiązuje zadania tekstowe związane z uławkami zwykłymi; • przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z uławkami zwykłymi; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych; • rozwiązuje zadania	

	<p>zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie;</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa; • skraca (rozszerza) ułamki; • porównuje ułamki o równych mianownikach; 	<ul style="list-style-type: none"> • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika; • porównuje ułamki o równych licznikach; • porównuje ułamki o różnych mianownikach; • porównuje liczby mieszane; 	<p>pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków; 	<p>tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości; • znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej; 	
2. Działania na ułamkach	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki o tych samych mianownikach – liczby mieszane o tych samych mianownikach; • odejmuje ułamki od całości; • mnoży ułamki przez liczby naturalne; • mnoży dwa ułamki zwykłe; • podaje odwrotności ułamków i liczb naturalnych; • dzieli ułamki przez liczby naturalne; • dzieli ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe; 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków; • dodaje i odejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach – dwie liczby mieszane o różnych mianownikach; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków; • mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne; • powiększa ułamki n razy; • skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne; • rozwiązuje zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach; • uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik; • powiększa liczby mieszane n razy; • uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik; • oblicza ułamki liczb naturalnych; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby; • stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków; • oblicza ułamki liczb mieszanych; • rozwiązuje zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne ($D - W$); • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych ($D - W$); • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne ($D - W$); 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

		<p>tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych; • mnoży ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane; • skraca przy mnożeniu ułamków; • oblicza potęgi ułamków lub liczb mieszanych; • podaje odwrotności liczb mieszanych; • wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych; • dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne; • pomniejsza ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne; • wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych; • dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane; • wykonuje cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych; <p>tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków</p>	<p>tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik; • uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik; • uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W); 	
--	--	--	---	--	--

zwykłych i liczb
mieszanych;

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

1. Proste prostopadłe i proste równoległe. Kąty	<ul style="list-style-type: none">• rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe (równoległe);• kreśli proste i odcinki prostopadłe oraz kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej;• rozróżnia poszczególne rodzaje kątów;• rysuje poszczególne rodzaje kątów;• mierzy kąty;• rysuje kąty o danej mierze stopniowej;• wskazuje poszczególne rodzaje kątów;• rysuje poszczególne rodzaje kątów;• określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania;	<ul style="list-style-type: none">• kreśli proste i odcinki równoległe;• kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej;• kreśli proste o ustalonej odległości;• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych;• określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów;	<ul style="list-style-type: none">• określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie;• rysuje czworokąty o danych kątach;• oblicza miarę kąta wklęsłego;	<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych;• rozwiązuje zadania związane z zegarem;• dopełnia do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach;• określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania;• rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami;	
2. Wielokąty	<ul style="list-style-type: none">• rysuje wielokąty o danych cechach;• rysuje przekątne wielokąta;• oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości;• wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje	<ul style="list-style-type: none">• oblicza obwody wielokątów w skali;• oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia;• konstruuje trójkąty o trzech danych bokach;• oblicza brakujące miary	<ul style="list-style-type: none">• porównuje obwody wielokątów;• oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego;• konstruuje trójkąt równoramienny o danych	<ul style="list-style-type: none">• dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki;• oblicza liczbę przekątnych n- kątów;• rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami;• rozwiązuje zadania	<ul style="list-style-type: none">• konstruuje wielokąty przystające do danych;• stwierdza możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków;• rysuje kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia

	<p>trójkątów;</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków; • oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków; • rysuje prostokąt, kwadrat o danych bokach; • oblicza obwody prostokątów i kwadratów; • wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby; • rysuje przekątne równoległoboków i rombów; 	<p>kątów trójkąta;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rysuje prostokąt, kwadrat o danym obwodzie; • oblicza długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej; • rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków; • oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach; • rysuje trapez, mając dane długości dwóch boków; • oblicza brakujące miary kątów w trapezach; • nazywa czworokąty, znając ich cechy; • wskazuje figury przystające; • rysuje figury przystające; 	<p>długościach podstawy i ramienia;</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstruuje trójkąt przystający do danego; • oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych; • klasyfikuje trójkąty, znając miary ich kątów oraz podaje miary kątów, znając nazwy trójkątów; • oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi; • oblicza długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego; • oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu; • określa zależności między czworokątami; 	<p>tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach;</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumy miar kątów wielokątów; • rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych; • wyróżnia w narysowanych figurach równoległoboki i romby; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach; • rysuje trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw; • wyróżnia w narysowanych figurach trapezy; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta; • rysuje czworokąty spełniające podane warunki; • dzieli figurę na określoną liczbę figur przystających; 	<p>przekątnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów;
UŁAMKI DZIESIĘTNE					
1. Zapisywanie i porównywanie ułamków dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne; • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe; 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie; • zapisuje ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków; • porównuje długości (masy) 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej; • uzupełnia brakujące 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego;

	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku; 	<ul style="list-style-type: none"> z pominięciem nieistotnych zer; • opisuje części figur za pomocą ułamka dziesiętnego; • odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznacza; • porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku; • porównuje liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej); • znajduje liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej; • wyraża podane wielkości w różnych jednostkach; • stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie; 	<ul style="list-style-type: none"> wyrażone w różnych jednostkach; 	<ul style="list-style-type: none"> cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy; 	
2. Działania na ułamkach dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne: - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku; • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...; • pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne; • pamięciowo i pisemnie mnoży dwa ułamki 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku; • rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe; • powiększa ułamki dziesiętne n razy; • pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych; • pamięciowo i pisemnie 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik; • oblicza wartości prostych wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość; • rozwiązuje zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków;

	<p>dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe; • zamienia ułamki dziesiętne ułamki zwykłe; • zamienia ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie; 	<p>dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pomniejsza ułamki dziesiętne n razy; • dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne; • zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie; • wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich; • porównuje ułamki zwykłe z uławkami dziesiętnymi; 	<p> Dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...; • stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne; • oblicza ułamki z liczb wyrażonych uławkami dziesiętnymi; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych; • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne; • oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb; 	<p>mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na uławkach zwykłych i dziesiętnych; 	
--	--	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych; • szacuje wyniki działań; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem; • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich; 		
3. Procenty a ułamki	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym; • zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków; 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia procenty na: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne – ułamki zwykłe nieskracalne; • zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów; • określa procentowo zacieniowane części figur; • odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych; 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki na procenty; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami; 	<ul style="list-style-type: none"> • określa procentowo zacieniowane części figur; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami; 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach;
POLA FIGUR					
1. Pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta oraz trapezu .	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach; • oblicza pola poznanych wielokątów; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach; • oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku; • oblicza pola równoległoboków; • oblicza pola i obwody rombu; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza bok kwadratu, znając jego pole; • oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów; • oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali; • oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków; • dzieli trapezy na części o równych polach; • rysuje wielokąty o danych polach;

- oblicza pole rombu o danych przekątnych;
- oblicza pole kwadratu o danej przekątnej;
- oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta;
- oblicza pola narysowanych trójkątów:
 - ostrokątnych;
- oblicza pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach;
- oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość;

- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę;
- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy;
- oblicza wysokość rombu, znając jego obwód;
- porównuje pola narysowanych równoległoboków;
- rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie;
- oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków;
- oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi;
- rysuje romb o danym polu;
- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej;
- rysuje trójkąty o danych polach;
- oblicza pola narysowanych trójkątów:
 - prostokątnych
 - rozwartokątnych;
- oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów;
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych długościach

- rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie;
- oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta;
- oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta;
- oblicza długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trapezów;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów;

			przyprostokątnych; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów; • oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość; • oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi; • oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów; • oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów;		
2. Zależności między jednostkami pola		• zamienia jednostki pola; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola;		• rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola;	
LICZBY CAŁKOWITE					
1. Liczby ujemne	• zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej; • porównuje liczby całkowite: – dodatnie – dodatnie z ujemnymi; • podaje liczby przeciwne do danych;	• podawaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej; • porównuje liczby całkowite: – ujemne – ujemne z zerem; • porządkuje liczby całkowite; • odczytuje współrzędne liczb ujemnych; • rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych;			• rozwiązuje zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego;

		<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi; 			
<p>2. Działania na liczbach całkowitych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumy liczb o jednakowych znakach; • odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi; • oblicza sumy liczb o różnych znakach; • dopełnia składniki do określonej sumy; • powiększa liczby całkowite; • zastępuje odejmowanie dodawaniem; • odejmuje liczby całkowite; • mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumy wieloskładnikowe; • korzysta z przemienności i łączności dodawania; • powiększa liczby całkowite; • określa znak sumy; • pomniejsza liczby całkowite; • porównuje różnice liczb całkowitych; • uzupełnia brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych; • mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach; • ustala znaki iloczynów i ilorazów; • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych; • oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych; • ustala znaki wyrażeń arytmetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych; 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość;

GRANIASTOSŁUPY

<p>1. Przykłady graniastosłupów prostych i ich siatki.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje elementy budowy graniastosłupa; • rysuje siatki prostopadłościanów o danych krawędziach; 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe; • określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów; • projektuje siatki graniastosłupów; • klei modele z zaprojektowanych siatek; 	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje siatki graniastosłupów w skali; 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich; • określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku; 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia możliwość zbudowania z prostopadłościanów danego graniastosłupa; • rozpoznaje siatki graniastosłupów;
<p>2. Pole powierzchni graniastosłupa prostego</p>		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce; • oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach; • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciianów; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych;
<p>3. Objętość figury. Jednostki objętości</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześciianów jednostkowych; • oblicza objętości sześciianów; • oblicza objętości prostopadłościanów; 	<ul style="list-style-type: none"> • przyporządkowuje zadane objętości do obiektów z natury; • oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły; • wyraża w litrach i mililitrach podane objętości; • wyraża w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach; 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześciianów; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów; • oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych; 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje liczbę sześciianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron; • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów; • oblicza pole powierzchni sześciianu, znając jego objętość; • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych; • stosuje zamianę 	

		<ul style="list-style-type: none">• oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach;• rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach;• zamienia jednostki objętości;	jednostek objętości w zadaniach tekstowych;	
--	--	--	---	--