

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

Temat	Umiejętności podstawowe;	uczeń umie:	Umiejętności ponadpodstawowe;	uczeń umie:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
LICZBY I DZIAŁANIA					
1. Zapisywanie i porównywanie liczb	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby za pomocą cyfr i odczytywać liczby zapisane cyframi • zapisywać liczby słowami • porównywać liczby • porządkować liczby w podanej kolejności • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej 		<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną 	
2. Rachunki pamięciowe	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 • pamięciowo mnożyć i dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 • wykonywać dzielenie z resztą 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 • pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100 oraz trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe powyżej 100 • obliczać kwadraty i sześciany liczb • rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe 	<ul style="list-style-type: none"> • stosować prawo przemienności i łączności dodawania • rozwiązywać zadania tekstowe - wielodziałaniowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik 	
3. Kolejność działań	<ul style="list-style-type: none"> • wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze • obliczać wartości wyrażen arytmetycznych 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać wartości wyrażen arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i 		

	dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów		zawierające potęgi <ul style="list-style-type: none"> • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości • uzupełniać brakujące liczby i znaki w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki 		
4. Szacowanie wyników działań		• szacować wyniki działań	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną)	• planować zakupy stosownie do posiadanych środków	• odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym
5. Cztery działania na liczbach.	<ul style="list-style-type: none"> • dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych 	<ul style="list-style-type: none"> • dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia pisemnego • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • porównywać różnicowo i ilorazowo liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • dzielić liczby zakończone zerami z resztą • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych 	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH					
1. Dzielniki. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9.	<ul style="list-style-type: none"> • podawać dzielniki liczb naturalnych • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • rozpoznawać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować NWD dwóch liczb naturalnych • rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 9, 4 • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności 	• określać, czy dany rok jest przestępny	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności 	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb

	100				naturalnych
2. Liczby pierwsze i liczby złożone. Rozkład liczby na czynniki pierwsze	<ul style="list-style-type: none"> rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze 	<ul style="list-style-type: none"> zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg 	<ul style="list-style-type: none"> rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
3. Wielokrotności	<ul style="list-style-type: none"> wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych znajdować NWW dwóch liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> znajdować NWW trzech liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych

UŁAMKI ZWYKŁE

1. Ułamki zwykłe i liczby mieszane	<ul style="list-style-type: none"> opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej zamieniać całości na ułamki niewłaściwe przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie stosować zamiennie: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa skracać (rozszerzać) ułamki porównywać ułamki o równych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe wyłączać całości z ułamka niewłaściwego zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika porównywać ułamki o równych licznikach porównywać ułamki o różnych mianownikach porównywać liczby mieszane 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości
	<ul style="list-style-type: none"> dodawać i odejmować: – ułamki o tych samych mianownikach – liczby mieszane o tych samych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dodawać i odejmować 	<ul style="list-style-type: none"> dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

2. Działania na ułamkach	<ul style="list-style-type: none"> • odejmować ułamki od całości • mnożyć ułamki przez liczby naturalne • mnożyć dwa ułamki zwykłe • podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych • dzielić ułamki przez liczby naturalne • dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe 	<p>dwa ułamki o różnych mianownikach, dwie liczby mieszane o różnych mianownikach</p> <ul style="list-style-type: none"> • mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • wykonywać działania łączne na ułamkach • mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane • skracać przy mnożeniu ułamków • obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych • podawać odwrotności liczb mieszanych • dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • dzielić ułamki przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik • powiększać liczby mieszane n razy • uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby • stosować prawa działań w mnożeniu ułamków • uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne ($D - W$) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych ($D - W$) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne ($D - W$) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych ($D - W$) 	
--------------------------	--	--	---	--	--

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

1. Proste prostopadłe i proste równoległe. Kąty	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) • kreślić proste i odcinki prostopadłe oraz kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • mierzyć kąty 	<ul style="list-style-type: none"> • kreślić proste i odcinki równoległe • kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • kreślić proste o ustalonej odległości • rozwiązywać zadania tekstowe związane z 	<ul style="list-style-type: none"> • określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie • rysować czworokąty o danych kątach • obliczać miarę kąta wklęsłego 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • rozwiązywać zadania związane z zegarem • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, 	
---	---	--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> rysować kąty o danej mierze stopniowej określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania 	prostopadłością i równoległością prostych <ul style="list-style-type: none"> określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów 		odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania <ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami 	
2. Wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> rysować wielokąty o danych cechach rysować przekątne wielokąta obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach obliczać obwody prostokątów i kwadratów wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby rysować przekątne równoległoboków i rombów 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać obwody wielokątów w skali obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia konstruować trójkąty o trzech danych bokach obliczać brakujące miary kątów trójkąta rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków <ul style="list-style-type: none"> obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach rysować trapez, mając dane długości dwóch boków obliczać brakujące miary kątów w trapezach nazywać czworokąty, znając ich cechy wskazywać figury przystające rysować figury przystające 	<ul style="list-style-type: none"> porównywać obwody wielokątów obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia konstruować trójkąt przystający do danego obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu określać zależności między czworokątami 	<ul style="list-style-type: none"> dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki obliczać liczbę przekątnych n- kątów rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach obliczać sumy miar kątów wielokątów rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw wyróżniać w narysowanych figurach trapezy rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu rysować czworokąty spełniające podane warunki 	<ul style="list-style-type: none"> konstruować wielokąty przystające do danych stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających
UŁAMKI DZIESIĘTNE					
	• zapisywać i odczytywać	• zamieniać ułamki zwykłe	• rozwiązywać zadania	• odczytywać ułamki	• rozwiązywać zadania

1. Zapisywanie i porównywanie ułamków dziesiętnych.	<p>ułamki dziesiętne</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku 	<p>na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer • opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego • odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku • porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie 	<p>tekstowe związane z porównywaniem ułamków</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach 	<p>dziesiętne na osi liczbowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy 	<p>tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego</p>
2. Działania na ułamkach dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku • mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie • wykonywać działania na 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik • obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • stosować przy zamianie 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków

	<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe • zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie 	liczbach wymiernych dodatnich <ul style="list-style-type: none"> • porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi 	jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... <ul style="list-style-type: none"> • obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • szacować wyniki działań • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich 	dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	
3. Procenty a ułamki	<ul style="list-style-type: none"> • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe nieskracalne • zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów • określać procentowo zacieniowane części figur • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych 	<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać ułamki na procenty • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • określać procentowo zacieniowane części figur • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach
POLA FIGUR					
	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach • obliczać pola poznanych 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach • obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać bok kwadratu, znając jego pole • obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali • obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków • dzielić trapezy na części o równych polach • rysować wielokąty o

1. Pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta oraz trapezu .	wielokątów	<p>drugiego boku</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola równoległoboków • obliczać pola i obwody rombu • obliczać pole kwadratu o danej przekątnej • obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta • obliczać pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – ostrokątnych • obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach • obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość 	<p>prostokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę • obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy • obliczać wysokość rombu, znając jego obwód • rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie • obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi • rysować romb o danym polu • obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • rysować trójkąty o danych polach • obliczać pola narysowanych trójkątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów • obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość • obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów 	<p>drugiej wysokości</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów • rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie • obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta • obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta • obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów 	danych polach
2. Zależności między jednostkami pola		<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać jednostki pola • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola 		<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola 	

LICZBY CAŁKOWITE

1. Liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> • zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • porównywać liczby całkowite dodatnie i dodatnie z ujemnymi • podawać liczby przeciwne do danych 	<ul style="list-style-type: none"> • podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • porównywać liczby całkowite ujemne i ujemne z zerem • porządkować liczby całkowite • odczytywać współrzędne liczb ujemnych • rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych • rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi 			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego
2. Działania na liczbach całkowitych.	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać sumy liczb o jednakowych znakach • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać sumy liczb o różnych znakach • dopełniać składniki do określonej sumy • powiększać liczby całkowite • zastępować odejmowanie dodawaniem • odejmować liczby całkowite • mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać sumy wieloskładnikowe • korzystać z przemienności i łączności dodawania • określać znak sumy • porównywać różnice liczb całkowitych • uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych • mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach • ustalać znaki iloczynów i ilorazów • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych • obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość
GRANIASTOSŁUPY					
	• wskazywać elementy	• wskazywać na rysunkach	• projektować siatki	• rysować wszystkie ściany	• oceniać możliwość

1. Przykłady graniastosłupów prostych i ich siatki.	budowy graniastosłupa • rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach	graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe • określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów • projektować siatki graniastosłupów • kleić modele z zaprojektowanych siatek	graniastosłupów w skali	graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich • określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku	zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • rozpoznawać siatki graniastosłupów
2. Pole powierzchni graniastosłupa prostego		• obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce • obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych	• obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych	• obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciąt (• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
3. Objętość figury. Jednostki objętości	• obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześciątów jednostkowych • obliczać objętości sześciątów • obliczać objętości prostopadłościanów	• przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury • obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły • wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości • wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach	• obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły • obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach • zamieniać jednostki objętości	• podawać liczbę sześciątów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych	