

**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	• zapisywać liczby za pomocą cyfr • odczytywać liczby zapisane cyframi • zapisywać liczby słowami • porównywać liczby • porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej		• zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki	• tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną	
2. Rachunki pamięciowe	• pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100, • pamięciowo mnożyć liczby: - dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100, • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe: - w zakresie 100 • wykonywać dzielenie z resztą	• pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 • pamięciowo mnożyć liczby: - dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100, - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe powyżej 100 • dopełniać składniki do określonej sumy • obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) • obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna) • obliczać kwadraty i sześciany liczb • zamieniać jednostki	stosować prawo przemienności i łączności dodawania • rozwiązywać zadania tekstowe: – wielodziałaniowe	• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik	

		• rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe			
3. Kolejność działań	• wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów		• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki • uzupełniać brakujące znaki działań 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 (dzielna)	• planować zakupy stosownie do posiadanych środków	• odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym
5. Cztery działania na liczbach	• dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego • porównywać różnicowo liczby • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • pomniejszać liczby n razy • wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie	• dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe	• dzielić liczby zakończone zerami z resztą	• 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 • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech	• rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych	• dzielić liczby zakończone zerami • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • porównywać różnicowo i ilorazowo liczby • dzielić liczby zakończone zerami bez reszty • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych		działań na liczbach naturalnych	
WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH					
1. Dzielniki. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9.	• podawać dzielniki liczb naturalnych • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • rozpoznawać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100	• 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	• rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności	• znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych
2. Liczby pierwsze i liczby złożone. Rozkład liczby na czynniki pierwsze	• rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe	• określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone • wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone • podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi • rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe • zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze	• obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg	• rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu	• rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
3. Wielokrotności	• wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych • wskazywać wielokrotności liczb	• wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych • znajdować NWW dwóch liczb naturalnych	• znajdować NWW trzech liczb naturalnych	• rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW	• rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych

	naturalnych na osi liczbowej				
UŁAMKI ZWYKŁE					
1. Ułamki zwykłe i liczby mieszane	• 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 odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa • skracać (rozszerzać) ułamki • porównywać ułamki o równych mianownikach	• 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	• 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	• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości • znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej	
2. Działania na ułamkach	• dodawać i odejmować: – ułamki o tych samych mianownikach – liczby mieszane o tych samych mianownikach • odejmować ułamki od całości • mnożyć ułamki przez liczby naturalne • mnożyć dwa ułamki zwykłe • podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych	• uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków • dodawać i odejmować: – dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach – dwie liczby mieszane o różnych mianownikach	• dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach • 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 dodawania i odejmowania ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

	• dzielić ułamki przez liczby naturalne • dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków • mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne • powiększać ułamki n razy • skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • 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 • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne • pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych • dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby	• obliczać ułamki liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby • stosować prawa działań w mnożeniu ułamków • obliczać ułamki liczb mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych • 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 • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik	z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych	
--	--	--	---	---	--

		mieszane przez liczby mieszane • wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych			
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE					
1. Proste prostopadłe i proste równoległe. Kąty	• rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) • kreślić proste i odcinki prostopadłe oraz kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • rozróżniać poszczególne rodzaje kątów • rysować poszczególne rodzaje kątów • mierzyć kąty • rysować kąty o danej mierze stopniowej • wskazywać poszczególne rodzaje kątów • rysować poszczególne rodzaje kątów • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania	• kreślić proste i odcinki równoległe • kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • kreślić proste o ustalonej odległości • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów	• określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie • rysować czworokąty o danych kątach • obliczać miarę kąta wklęsłego	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • rozwiązywać zadania związane z zegarem • dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami	
2. Wielokąty	• rysować wielokąty o danych cechach • rysować przekątne wielokąta • obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości	• obliczać obwody wielokątów w skali • obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia • konstruować trójkąty o trzech danych bokach	• porównywać obwody wielokątów • obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego • konstruować trójkąt równoramienny o danych	• dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki • obliczać liczbę przekątnych n- kątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami	• konstruować wielokąty przystające do danych • stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków • rysować kwadraty, mając dane jeden

	• 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	• obliczać brakujące miary kątów trójkąta • rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie • obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej • rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków • 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	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	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach • obliczać sumy miar kątów wielokątów • rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych • wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach • rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw • wyróżniać w narysowanych figurach trapezy • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta • rysować czworokąty spełniające podane warunki • dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających	wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami • rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
UŁAMKI DZIESIĘTNE					
1. Zapisywanie i porównywanie ułamków dziesiętnych.	• zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku	• zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer • opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (• porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach	• odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej • uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności • rozwiązywać zadania tekstowe związane z	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem 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) • znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie		porównywaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy	
2. Działania na ułamkach dziesiętnych.	• 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 • zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe • zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie	• pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • powiększać ułamki dziesiętne n razy • pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe • pomniejszać ułamki dziesiętne n razy • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie	• 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 jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	• 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 dzielenia ułamków	• wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków

		• wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich • porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • 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	dziesiętnych przez liczby naturalne • 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	• wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków	• zamieniać procenty na: – ułamki dziesiętne – ułamki zwykłe nieskracalne • zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów	• zamieniać ułamki na procenty • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami	• określać procentowo zacieniowane części figur • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami	• dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach

		• określać procentowo zacieniowane części figur • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych			
POLA FIGUR					
1. Pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta oraz trapezu .	• obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach • obliczać pola poznanych wielokątów	• obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach • obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • obliczać pola równoległoboków • obliczać pola i obwody rombu • obliczać pole rombu o danych przekątnych • obliczać pole kwadratu o danej przekątnej • obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta • obliczać pola narysowanych trójkątów: – ostrokątnych • obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach • obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość	• obliczać bok kwadratu, znając jego pole • obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów • 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 • porównywać pola narysowanych równoległoboków • rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków • 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	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali • obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości • 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	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków • dzielić trapezy na części o równych polach • rysować wielokąty o danych polach

			• obliczać pola narysowanych trójkątów: – prostokątnych – rozwartokątnych • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów • obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych • 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 • obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów		
2. Zależności między jednostkami pola		• zamieniać jednostki pola • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola		• rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola	
LICZBY CAŁKOWITE					
1. Liczby ujemne	• zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • porównywać liczby całkowite: – dodatnie – dodatnie z ujemnymi • podawać liczby przeciwne do danych	• podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • porównywać liczby całkowite: – ujemne – ujemne z zerem • porządkować liczby całkowite • odczytywać współrzędne liczb ujemnych			• rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego

		• rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych			
2. Działania na liczbach całkowitych.	• obliczać sumy liczb o jednakowych znakach • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej	• 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	• obliczać sumy wieloskładnikowe • korzystać z przemienności i łączności dodawania • powiększać liczby całkowite • określać znak sumy • pomniejszać liczby całkowite • 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 • ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych	• wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość
GRANIASTOSŁUPY					
1. Przykłady graniastosłupów prostych i ich siatki.	• wskazywać elementy budowy graniastosłupa • rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach	• wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe • określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów	• projektować siatki graniastosłupów w skali	• rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich • określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku	• oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • rozpoznawać siatki graniastosłupów

		• projektować siatki graniastosłupów • kleić modele z zaprojektowanych siatek			
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 sześciianów	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
3. Objętość figury. Jednostki objętości	• obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześciianów jednostkowych • obliczać objętości sześciianów • 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 zbudowanego z określonej liczby sześciianów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych • obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach • zamieniać jednostki objętości	• podawać liczbę sześciianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać pole powierzchni sześciianu, znając jego objętość • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych	