

MATEMATYKA KLASA 5

I. Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych z podziałem na półrocza.

Temat	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
I PÓLROCZE					
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 (dzielną)	- 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	

		• obliczać kwadraty i sześciany liczb • zamieniać jednostki • 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 (dzielną)	• 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	• 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	• 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	• rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

	jednocyfrowe • pomniejszać liczby n razy • wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe • 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		zastosowaniem czterech 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 naturalnych na osi liczbowej	• 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
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	• 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	• 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	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) • rozwiązywać zadania tekstowe	• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

	naturalnych • dzielić ułamki przez liczby naturalne • dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe	różnych mianownikach • 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 mieszane przez liczby mieszane	otrzymać ustalony wynik • 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 (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)	
--	---	---	--	---	--

		• 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 • wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów • określać rodzaje trójkątów	• 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	• 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	• 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	• 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

	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 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	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	• 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	równoległobokami i rombami • rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
--	---	---	---	--	--

II PÓŁROCZE

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 • odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać • porównywać ułamki o	• 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 porównywaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe związane z	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego
---	---	---	--	--	---

		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		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 • wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich • porównywać ułamki zwykłe	• 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... • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem	• 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 dziesiętnych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe	• wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków

		z uławkami dziesiętnymi	mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • obliczać ułamki z liczb wyrażonych uławkami 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	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 • rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi			
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	• wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe	• projektować siatki graniastosłupów w skali	• rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich • określać cechy	• oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa

	danych krawędziach	• określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów • projektować siatki graniastosłupów • kleić modele z zaprojektowanych siatek		graniastosłupa znajdującego się na rysunku	• 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 zbudowanego z określonej liczby sześciątów • 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 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	

II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych, szczegółowo opisane.

1. W szkole obowiązuje 6-stopniowa skala ocen (od 1 do 6).

2. Na zajęciach ocenie mogą podlegać następujące rodzaje aktywności uczniów:

1) **prace pisemne** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.

a) prace klasowe planuje się na zakończenie każdego działu,

b) przed każdą pracą klasową nauczyciel podaje jej zakres programowy,

c) każdą pracę klasową poprzedza lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.

2) **kartkówki** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego maksymalnie z 3 ostatnich jednostek lekcyjnych.

a) nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki,

b) kartkówka jest tak skonstruowana, by uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.

2) **odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając odpowiedź ustną, nauczyciel bierze pod uwagę:

a) zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,

b) prawidłowe posługiwanie się pojęciami,

c) zawartość merytoryczną wypowiedzi,

d) sposób formułowania wypowiedzi.

4) **praca domowa** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.

- a) pisemną pracę domową uczeń wykonuje w zeszycie, w zeszycie ćwiczeń lub w formie zleconej przez nauczyciela,
- b) przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność, poprawność wykonania i włożony wysiłek.

5) **aktywność i praca ucznia na lekcji** są oceniane, zależnie od ich charakteru, za pomocą plusów (+).

- a) uczeń może uzyskać „plus” m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką, prawidłową odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązaniu problemu, przygotowanie do zajęć,
- b) uczeń decyduje, jaką liczbę zdobytych „plusów” chce zamienić na ocenę bieżącą: 6 „plusów”= ocena celująca, 5 „plusów”- bardzo dobra, 4 - „plusy”- dobra.

6) **ćwiczenia praktyczne** obejmują zadania, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:

- a) wartość merytoryczną,
- b) dokładność wykonania polecenia,
- c) staranność,
- d) w wypadku pracy w grupie stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia.

7) **prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, przygotowanie gazetki ściennej, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji itp. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę np.:

- a) wartość merytoryczną pracy,
- b) estetykę wykonania,
- c) wkład pracy ucznia,
- d) sposób prezentacji,
- e) oryginalność i pomysłowość pracy.

Prace klasowe, sprawdziany i kartkówki uczniowie piszą długopisem nieścieralnym.

3. Skala oceniania prac klasowych

ocena	Prace pisemne
celująca	100% - 98%
bardzo dobra	97% - 91%
dobra	90% - 75%
dostateczna	74% - 50%
dopuszczająca	49% - 30%
niedostateczna	29% - 0%

4. Nieprzygotowania

W ciągu półroczu uczeń ma prawo zgłoszenia 1 nieprzygotowania do lekcji bez ponoszenia konsekwencji (nie dotyczy zapowiedzianych prac pisemnych). Nieprzygotowanie może dotyczyć braku pracy domowej, zeszytu ćwiczeń, zeszytu przedmiotowego, przyborów i pomocy szkolnych. Każde następne nieprzygotowanie zostanie odnotowane za pomocą „minusa”. Zebranie 3 minusów skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej. Za każde kolejne nieprzygotowanie uczeń otrzymuje również ocenę niedostateczną.

5. Informowanie uczniów o sprawdzianach

Prace klasowe, sprawdziany są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i oceniane do dwóch tygodni (sprawdziany zewnętrzne i próbne egzaminacyjne – do trzech tygodni) W jednym dniu może odbyć się tylko jeden sprawdzian/praca klasowa, w tygodniu – trzy.

6. Poprawa ocen

Uczeń może poprawić daną ocenę w ciągu 2 tygodni od jej wystawienia. Dopuszcza się jedną możliwość poprawy oceny. Formę poprawy ustala nauczyciel. Przy wystawianiu ocen brana jest pod uwagę jedynie ocena wyższa.

7. Obowiązek uzupełnienia wiedzy w przypadku nieobecności ucznia

Uczeń nieobecny na zajęciach jest zobowiązany do uzupełnienia wiedzy z zajęć oraz braków w zeszycie przedmiotowym/ćwiczeniówce powstałych w trakcie jego nieobecności – w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.

III. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych.

1. Uczeń może ubiegać się o podwyższenie przewidywanej oceny tylko o jeden stopień i tylko w przypadku, gdy co najmniej połowa uzyskanych przez niego ocen częściowych jest równa ocenie, o którą się ubiega, lub od niej wyższa.
2. Warunki ubiegania się o ocenę wyższą niż przewidywana:
 - 1) przystąpienie do wszystkich przewidzianych przez nauczyciela form sprawdzianów i prac pisemnych;
 - 2) skorzystanie ze wszystkich oferowanych przez nauczyciela form poprawy, w tym-konsultacji indywidualnych;
 - 3) zaistnienie innych ważnych okoliczności uniemożliwiających uzyskanie oceny wyższej niż przewidywana przez nauczyciela (np. długotrwała choroba, sytuacja rodzinna).
3. Rodzice/opiekunowie prawni ucznia ubiegającego się o podwyższenie oceny składają pisemny wniosek z uzasadnieniem do nauczyciela przedmiotu, w ciągu 3 dni od wystawienia przewidywanych ocen rocznych.
4. W przypadku spełnienia przez ucznia wszystkich warunków, nauczyciel przedmiotu wyraża zgodę na przystąpienie do poprawy oceny.
5. W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z warunków, wniosek zostaje odrzucony, a nauczyciel odnotowuje na nim przyczynę jego odrzucenia. O zaistniałym fakcie informuje ucznia i rodziców/prawnych opiekunów.
6. Uczeń spełniający wszystkie warunki najpóźniej na tydzień dni przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej przystępuje do przygotowanego przez nauczyciela przedmiotu dodatkowego sprawdzianu;
7. O formie i terminie nauczyciel przedmiotu informuje na piśmie osoby zainteresowane;
8. Sprawdzian może mieć formę:

- 1) pisemną
- 2) ustną
- 3) praktyczną (w przypadku muzyki, plastyki, zajęć technicznych i zajęć komputerowych, wychowania fizycznego)

9. Sprawdzian obejmuje wymagania edukacyjne na stopień, o który ubiega się uczeń.

10. Sprawdzian przeprowadza i ocenia nauczyciel, który wystawił ocenę przewidywaną. Podczas sprawdzianu może być obecny wychowawca lub inny nauczyciel tego samego przedmiotu.

11. Sprawdzian, oceniony zgodnie z przedmiotowym systemem oceniania, zostaje dołączony do dokumentacji nauczyciela przedmiotu.

12. Poprawa oceny rocznej może nastąpić tylko o jeden stopień i jedynie w przypadku, gdy sprawdzian został zaliczony na ocenę, o którą ubiega się uczeń lub ocenę wyższą. Wystawiona ocena jest ostateczna.

13. Ostateczna ocena roczna nie może być niższa od oceny proponowanej, niezależnie od wyników sprawdzianu, do którego przystąpił uczeń w ramach poprawy.

14. Jeżeli uczeń nie przystąpi do sprawdzianu w wyznaczonym terminie z przyczyn nieusprawiedliwionych, traci prawo do ubiegania się o podwyższenie oceny.

15. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej, nauczyciel wyznacza dodatkowy termin poprawy z uwzględnieniem czasu, o którym mowa w ust. 7.

16. Jedynie niedostateczna roczna ocena klasyfikacyjna z przedmiotu, może być zmieniona w wyniku egzaminu poprawkowego.