

# Matematyka z plusem

## Zakres wymagań edukacyjnych na poszczególne oceny z matematyki dla klas VI w Szkole Podstawowej nr 5 im. Zofii Niedziałkowskiej w Ostrołęce

### I. Liczby naturalne i ułamki

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:*

- zna nazwy działań
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...
- zna kolejność wykonywania działań
- zna pojęcie potęgi i jej związek z iloczynem
- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną, dwucyfrowe liczby naturalne
- umie pamięciowo dodawać i odejmować: – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku
- umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne – w ramach tabliczki mnożenia
- umie obliczyć kwadrat i sześciąt: – liczby naturalnej, – ułamka dziesiętnego
- zna algorytmy czterech działań pisemnych
- umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- \* *umie zapisać iloczyny w postaci potęgi*
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- potrafi dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe
- umie podnosić do kwadratu i sześciątku ułamki właściwe
- obliczyć ułamek z liczby naturalnej
- zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- \* *obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę*
- \* *rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami*
- obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich

- podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- porządkować ułamki
- określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- szacować wartości wyrażeń arytmetycznych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- \* *zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10*
- podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich
- porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- porównać liczby wymierne dodatnie
- porządkować liczby wymierne dodatnie

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych i zwykłych stosując reguły kolejności wykonywania działań
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych i zwykłych

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto:*

- \* *określić ostatnią cyfrę potęgi*
- \* *rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami*
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

## II. Figury na płaszczyźnie

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole

- kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy
- narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- obliczyć obwód trójkąta
- narysować czworokąt, mając informacje o bokach
- wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach
- obliczyć obwód czworokąta
- zmierzyć kąt
- narysować kąt o określonej mierze
- rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie
- rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych,
- rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- narysować trójkąt w skali
- obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach
- skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
- sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- sklasyfikować czworokąty
- narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych
- obliczyć brakujące miary kątów czworokątów

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobłą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- skonstruować kopię czworokąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta
- skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
- obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych
- rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami

- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię
- rozwiązać zadanie związane z zegarem
- określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto potrafi:*

- skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- wyznaczyć środek narysowanego okręgu
- rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta
- rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach

### **III. Liczby na co dzień**

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zamienić jednostki czasu
- wykonać obliczenia dotyczące długości
- wykonać obliczenia dotyczące masy
- zamienić jednostki długości i masy
- obliczyć skalę
- obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
- odczytać dane z tabeli, diagramu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- odczytać dane z wykresu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- podać przykładowe lata przestępne

- wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- wyrażać w różnych jednostkach te same masy
- wyrażać w różnych jednostkach te same długości
- porządkować wielkości podane w różnych jednostkach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
- wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- zinterpretować odczytane dane z tabeli, diagramu
- zinterpretować odczytane dane
- przedstawić dane w postaci wykresu

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
- wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek
- porównać informacje odczytane z dwóch wykresów

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki)
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z przybliżeniami
- wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora
- wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- rozwiązać zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- dopasować wykres do opisu sytuacji
- przedstawić dane w postaci wykresu

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu

#### IV. Prędkość, droga, czas

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu
- obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas
- porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
- obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi
- zamieniać jednostki prędkości
- porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

#### V. Pola wielokątów

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- obliczyć pole prostokąta i kwadratu
- obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole rombu o danych przekątnych
- obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie

- obliczyć pole narysowanego trójkąta
- obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
- obliczyć pole narysowanego trapezu

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- narysować prostokąt o danym polu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- zamienić jednostki pola
- narysować równoległobok o danym polu
- obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
- podzielić trójkąt na części o równych polach
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu

## VI. Procenty

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- określić w procentach, jaką część figury zacieniowano
- zamienić procent na ułamek i odwrotnie
- opisywać w procentach części skończonych zbiorów
- odczytać dane z diagramu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego
- obliczyć procent liczby naturalnej

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
- porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami
- określić, jakim procentem jednej liczby jest druga
- \* *zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach*
- wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- obliczyć liczbę większą o dany procent
- obliczyć liczbę mniejszą o dany procent
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- \* *obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu*

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- \* *rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu*

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

- \* rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu

## VI. Liczby dodatnie i liczby ujemne

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
- wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej
- porównać liczby wymierne
- zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
- obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych
- powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę
- obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- porządkować liczby wymierne
- obliczyć wartość bezwzględną liczby
- obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
- obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych
- ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- podać, ile liczb spełnia podany warunek
- obliczyć sumę wieloskładnikową
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
- ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych
- obliczyć potęgę liczby wymiernej

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- rozwiązać zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych

## VII. Wyrażenia algebraiczne i równania

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą
- zapisać zadanie w postaci równania
- odgadnąć rozwiązanie równania
- podać rozwiązanie prostego równania
- sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
- rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego
- sprawdzić poprawność rozwiązania równania
- sprawdzić poprawność rozwiązania zadania

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi
- zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
- zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów
- zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu
- doprowadzić równanie do prostszej postaci
- rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
- wyrazić treść zadania za pomocą równania
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
- podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi
- przyporządkować równanie do podanego zdania
- uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- zbudować wyrażenie algebraiczne
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- zapisać zadanie w postaci równania
- wskazać równanie, które nie ma rozwiązania
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania

## VIII. Figury przestrzenne

*Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli umie:*

- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę
- wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej
- wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości
- obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu
- kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- obliczyć pole powierzchni sześcianu
- obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu
- wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
- wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych
- podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych
- obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi
- obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: pole podstawy i wysokość
- wskazać ostrosłup wśród innych brył
- wskazać siatkę ostrosłupa

*Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą, a ponadto umie:*

- określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu
- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa
- wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- kreślić siatkę graniastosłupa prostego
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: elementy podstawy i wysokość
- zamienić jednostki objętości

- wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

*Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, a ponadto umie:*

- określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył
- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześciąt
- rysować rzut równoległy ostrosłupa
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa - na podstawie narysowanej siatki

*Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, a ponadto potrafi:*

- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

*Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiadomości i umiejętności na oceny dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą, a ponadto umie:*

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

*(\* umiejętności wynikające z realizacji treści nieobowiązkowych)*

Ostrołęka dn. 01.09.2019 r.

.....  
(podpis nauczyciela)

.....  
(podpis Dyrektora)

