

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI

KLASA VI

Dział I – Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
- objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną
- podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)
- wyznacza liczby przeciwne do danych
- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi
- porównuje dwie liczby całkowite
- dodaje liczby przeciwne
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych
- wyznacza liczby odwrotne do danych
- oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni
- oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej
- interpretuje operację dodawania na osi liczbowej
- oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy
- stosuje przemienność i łączność dodawania
- potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi
- dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Dział II – Działania na liczbach – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe
- wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści
- weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora
- rozróżnia pojęcia cyfry i liczby
- nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda
- określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie
- odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi
- zaznacza liczby naturalne na osi
- podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych
- podaje dzielniki liczb nie większych niż 100
- korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100
- rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych
- oblicza NWW liczb jednocyfrowych
- nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych
- stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana
- odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej
- zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej
- rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika
- zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
- zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
- szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych
- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)

- dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
- dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach
- 29. dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego
- szacuje wyniki działań
- rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń
- zaokrągla liczbę z podaną dokładnością
- korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9
- oblicza NWW liczb dwucyfrowych
- porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową
- doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej
- zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
- oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)
- stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
- dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu
- oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe
- układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego
- weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora
- nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż
- zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach
- wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi
- rozwiązuje zadania-łamiągłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
- podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych
- podaje dzielniki liczb większych niż 100
- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW

- porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych
- dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
- oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego
- odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy
- porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- układa plan rozwiązania zadania tekstowego
- oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych
- wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb
- rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia
- rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10
- oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Dział III – Działania na liczbach – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
- mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne

- mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)
- dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
- zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
- wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
- stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu
- oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
- mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane
- dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)
- dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)
- oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
- zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
- znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy
- zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne
- oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
- dzieli wielocyfrowe liczby całkowite
- dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie

- oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki)
- zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik
- znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą
- oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki)
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi
- zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
- podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym
- stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Dział IV – Figury na płaszczyźnie

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg

- wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu
- rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach
- mierzy odległość punktu od prostej
- wskazuje wierzchołek i ramiona kąta
- rozpoznaje rodzaje kątów
- rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
- mierzy kąty wypukłe
- rysuje kąty wypukłe o danych miarach
- konstruuje trójkąt o danych bokach
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
- oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)
- wskazuje wysokości trójkąta
- wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła
- oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce
- oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce
- rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje
- wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta
- opisuje własności różnych rodzajów czworokątów
- rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)
- wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)
- oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce
- rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
- określa własności figur narysowanych na kratce
- odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm
- oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm
- oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych
- korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur
- szacuje miarę kąta w stopniach
- mierzy kąty
- rysuje kąty o danych miarach
- oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
- stosuje nierówność trójkąta

- oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce
- oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami
- oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- klasyfikuje czworokąty
- oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
- oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie
- oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty
- rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
- oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)
- oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)
- oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych
- rysuje czworokąty spełniające podane warunki
- rozwiązuje zadania dotyczące obwodów czworokątów
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pól i obwodów trójkątów i czworokątów
- oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)
- ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
- wyznacza miarę kąta wklęsłego
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
- oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu

- oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- wskazuje lewą i prawą stronę równania
- oznacza niewiadomą za pomocą litery
- układa równania do prostych zadań tekstowych
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)
- rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$
- sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania
- upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$
- analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)
- określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba
- sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania
- rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań
- rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- układa równania do typowych zadań tekstowych
- układa zadania tekstowe do prostego równania
- sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)
- wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami
- upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$
- analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome

- określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego
- układa równania do zadań tekstowych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań
- rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- układa równania do zadań tekstowych
- układa zadania tekstowe do danego równania
- wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań
- ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych
- rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań
- rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste
- wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa
- podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie
- rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa
- oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych
- oblicza objętość sześciąnu o danej długości krawędzi
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
- zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2 \text{ cm } 7 \text{ mm} = 27 \text{ mm}$)
- stosuje jednostki objętości i pojemności
- rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
- dopasowuje bryłę do jej siatki
- rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
- określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
- rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
- rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły
- rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności
- zamienia jednostki długości
- wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności
- wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie
- oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
- oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
- oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
- oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki
- wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe
- oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)
- oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
- rysuje siatki graniastosłupów prostych
- oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach
- oblicza długość krawędzi sześcienu przy danym jego polu powierzchni
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Dział VII – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- odczytuje dane zamieszczone w tabelach
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli
- odczytuje dane przedstawione na diagramie
- odczytuje dane przedstawione na wykresie
- interpretuje 1% jako $1/100$ całości
- ustala, jaki procent figury został zamalowany
- wyraża procenty za pomocą ułamków
- oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%
- interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu
- oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach
- czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
- czas określony w minutach wyraża jako część godziny
- oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych
- zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym
- posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
- rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
- stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
- mierzy odległość między obiektami na planie, mapie

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
- tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
- wyraża ułamki za pomocą procentów
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
- oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
- oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny

- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny
- oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
- dopasowuje opis słowny do wzoru
- dopasowuje wzór do opisu słownego
- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru 18. zamienia skalę liczbową na mianowaną
- oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
- oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych
- interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach
- oblicza dany procent liczby naturalnej
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
- oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie
- oblicza prędkość średnią
- oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie
- oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości
- zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
- odczytuje informacje podane na mapie, planie

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu
- znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego
- rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Dział VIII – Matematyka na co dzień

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej
- zamienia jednostki masy
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów
- oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali
- oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków
- oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach
- zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2\text{ m } 63\text{ cm} = 263\text{ cm}$)
- odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie
- odczytuje informacje z rozkładu jazdy
- posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
- rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
- mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
- zamienia jednostki czasu
- stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat
- przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej
- zamienia jednostki długości
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych
- oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
- oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów
- zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu $5,638\text{ zł}$
- planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen
- oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
- odczytuje informacje podane na mapie, planie
- oblicza prędkość średnią

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:

- rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
- zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

opracowała Justyna Patoła