

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLAS V

***na ocenę śródroczną**

1. LICZBY I DZIAŁANIA

Ocenę **DOPUSZCZAJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który:

- zna dziesiętkowy system pozycyjny, różnicę między cyfrą a liczbą, pojęcie osi liczbowej, zależność wartości liczby od położenia jej cyfr
- umie zapisywać i odczytywać liczby (proste przykłady)
- umie pisać liczby słowami (proste przykłady)
- umie porównywać i porządkować liczby od najmniejszej do największej i odwrotnie (proste przykłady)
- umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej i odczytywać współrzędne punktów
- umie pamięciowo wykonywać cztery podstawowe działania w zakresie 100
- rozumie rolę liczb 0 i 1 w działaniach i posługuje się nią
- zna kolejność występowania działań i oblicza wartości takich wyrażeń (dwudziałaniowe)
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby wielocyfrowe
- umie mnożyć i dzielić przez liczby dwucyfrowe wykonywać dzielenie z resztą (proste przykłady),
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb (proste przykłady)
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe

Ocenę **DOSTATECZNĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- umie przedstawić na osi liczbowej liczby spełniające określone warunki, ustalać współrzędne punktów, ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów
- umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie
- potrafi dopełniać składniki do określonej sumy
- umie rozwiązywać równania (obliczać odjemną odjemnik, dzielną, dzielnik)
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb
- umie sprawnie wykonywać działania pisemne
- zna kolejność wykonywania działań, oblicza wartości takich wyrażeń
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe (w tym na porównywanie różnicowe i ilorazowe)

Ocenę **DOBRA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie sprytnie mnożyć i dzielić liczby zakończone zerami
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe
- zna kolejność działań, gdy występują nawiasy i potęgi i oblicza wartości takich wyrażeń
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- umie szacować wyniki działań i rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem działań

Ocenę **BARDZO DOBRA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- umie rozwiązywać problemowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym i ustawiać nawiasy tak, aby otrzymać żądany wynik
- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki

Ocenę **CELUJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem poznanych działań i potęg
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- wstawiać nawiasy, tak by otrzymać żądany wynik

- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości

2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie wielokrotności i dzielnika
- umie wskazywać wielokrotności i dzielniki liczb naturalnych (proste przykłady)
- zna cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100
- umie wskazać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie wskazać liczby pierwsze mniejsze od 10

Ocenę DOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- umie wskazać wielokrotności i dzielniki liczb naturalnych
- zna cechy podzielności przez 3, 9 i 4
- umie wskazać, liczby podzielne przez 4 oraz zbadać, czy liczba jest podzielna przez 3, 9
- wskazuje wspólną wielokrotność i dzielnik liczb naturalnych – proste przykłady
- zna pojęcie liczby pierwszej i złożonej
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze (proste przykłady)

Ocenę DOBRĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- potrafi znaleźć NWW i NWD dwóch liczb
- stosuje cechy podzielności w typowych zadaniach
- potrafi rozłożyć liczbę na czynniki pierwsze
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi

Ocenę BARDZO DOBRĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- zna regułę obliczania lat przestępnych
- umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze i zapisywać rozkład z zastosowaniem potęg
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęć wielokrotności i dzielników
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności

Ocenę CELUJĄCĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie wskazać NWW i NWD trzech liczb naturalnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, wielokrotności i dzielników
- zna cechy podzielności np. przez 6, 12, 15

3. UŁAMKI ZWYKŁE

Ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie ułamka, budowę ułamka, pojęcie liczby mieszanej
- umie opisywać części figur lub zbiorów za pomocą ułamka
- umie zaznaczać określoną ułamkiem część zbioru lub figury
- umie stosować odpowiedniości: dzielna-licznik, dzielnik-mianownik, znak dzielenia-kreska ułamkowa
- umie przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej (proste przykłady)
- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej (proste przykłady)
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie (proste przykłady)
- umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu i odwrotnie
- umie skracać i rozszerzać ułamki (proste przykłady), uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków

- umie sprowadzać ułamki zwykłe do wspólnego mianownika (proste przykłady)
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
- umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach (proste przykłady)
- umie mnożyć ułamki zwykłe przez liczby naturalne i przez ułamki zwykłe
- umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby naturalne i przez ułamki zwykłe
- umie podawać odwrotności liczb naturalnych i ułamków zwykłych
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych

Ocenę **DOSTATECZNĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- zna pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego
- umie zamieniać ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie oraz całości na ułamki niewłaściwe
- umie przedstawiać ułamki niewłaściwe na osi liczbowej
- umie skracać i rozszerzać ułamki zwykłe, uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, zapisać ułamek w postaci nieskracalnej
- umie sprowadzać ułamki zwykłe do wspólnego mianownika
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- umie porównać ułamki zwykłe o równych licznikach i różnych mianownikach (w tym liczby mieszane)
- umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości
- umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach i stosować te działania w zadaniach tekstowych
- umie mnożyć i dzielić liczby mieszane i ułamki zwykłe przez ułamek i liczbę mieszaną
- umie obliczać ułamek danej liczby
- umie obliczać potęgi ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- umie rozwiązywać proste równania
- umie obliczać wartość wyrażenia arytmetycznego dwudziałaniowego z zastosowaniem poznanych działań na ułamkach zwykłych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych

Ocenę **DOBRA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi i pojęciem ułamka jako ilorazu
- umie przedstawiać ułamki niewłaściwe na osi liczbowej
- umie sprowadzać ułamki zwykłe do najmniejszego wspólnego mianownika
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skracaniem i rozszerzaniem ułamków zwykłych
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- umie uzupełniać brakujące liczby w działaniach na ułamkach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej liczby
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego trzydziałaniowego z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych

Ocenę **BARDZO DOBRĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami i z zastosowaniem działań na ułamkach w sytuacjach problemowych
- umie znajdować liczbę dodatnią wymierną leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem obliczania ułamka z liczby

Ocenę **CELUJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania problemowe związane z pojęciem ułamkiem
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania, dopełnień ułamków zwykłych do całości
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem liczby, gdy dany jest jej ułamek
- umie rozwiązywać nietypowe zadania problemowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych

4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ otrzymuje uczeń, który:

- umie rozpoznawać proste prostopadłe i równoległe
- umie kreślić proste prostopadłe i równoległe
- zna pojęcie i rodzaje kątów
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów i rysować je
- umie mierzyć i kreślić kąty o zadanej mierze (np. 40° , 80° , 100°)
- zna pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, wskazuje je, rysuje i określa miary tych kątów na podstawie rysunku
- zna pojęcie wielokąta, pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta, pojęcie przekątnej wielokąta
- umie obliczać obwody wielokątów
- zna i wskazuje poszczególne rodzaje wielokątów
- rysuje poszczególne rodzaje trójkątów
- zna nazwy boków w trójkątach prostokątnych i równoramiennych
- oblicza obwody trójkątów
- zna sumę miar kątów trójkąta i oblicza brakującą miarę kąta w trójkącie (proste przykłady)
- zna własności prostokątów i kwadratów, umie je wskazać, rysować i kreślić w nich przekątne
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- zna pojęcie równoległoboku i rombu, ich własności, umie je wskazać i kreślić w nich przekątne, obliczać obwody, umie obliczać brakujące kąty (proste przykłady)
- zna pojęcie trapezu, wyróżnia trapezy, wskazuje boki równoległe, kreśli w nich przekątne i oblicza obwody
- zna pojęcie figur przystających, umie wskazywać figury przystające

Ocenę DOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- umie kreślić prostą prostopadłą (równoległą) przechodzącą przez dany punkt
- umie mierzyć odległość punktu od prostej i odległość między prostymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów, mierzyć i rysować kąty o zadanej mierze
- określa miary kątów przyległych i wierzchołkowych na podstawie treści zadania
- umie obliczać obwody wielokątów w skali
- umie obliczać długość boku trójkąta znając obwód i długość boków pozostałych (także w trójkącie równobocznym)
- umie sprawdzić, czy trójkąt może mieć podane miary
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta
- umie obliczać bok kwadratu znając jego obwód, bok prostokąta znając jego obwód i długość drugiego boku
- umie rysować równoległoboki i romby mając dane długości boków, obliczać długości boków rombów przy danym obwodzie, obliczać długości boków równoległoboków przy danym obwodzie i długości drugiego boku, zna własności przekątnych, oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach
- zna rodzaje trapezów, nazwy ich boków, oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długości pozostałych boków, oblicza brakujące miary kątów w trapezach
- umie rysować figury przystające

Ocenę DOBRĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- umie mierzyć kąty wklęsłe
- umie rysować czworokąty o danych kątach
- umie obliczać długość podstawy (ramienia) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
- umie obliczać brakujące kąty w trójkątach równoramiennych, a także z wykorzystaniem miar kątów przyległych i wierzchołkowych
- umie rysować prostokąty i kwadraty mając dane proste, na których leżą przekątne i jeden lub dwa wierzchołki, proste na których leżą przekątne i długości przekątnych
- umie rysować równoległoboki i romby mając dane proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych lub dwa wierzchołki

- umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długości pozostałych boków trapezie równoramiennym
- umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach
- umie określać zależności między czworokątami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe (typowe) związane z miarami kątów w czworokątach i trójkątach

Ocenę **BARDZO DOBRĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątnością i równoległością prostych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania, rozwiązywać zadania związane z tymi kątami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami (ich własnościami, miarami kątów i obwodami)
- umie rysować prostokąty i kwadraty, romby i równoległoboki mając dane długości przekątnych
- umie dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających

Ocenę **CELUJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie obliczać liczby przekątnych n-kątów
- umie obliczać sumy miar kątów wielokąta
- umie rysować prostokąty i kwadraty, romby i równoległoboki mając dane jeden bok i przekątne, jeden bok i punkt przecięcia przekątnych
- umie rysować czworokąty spełniające dane warunki
- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z wielokątami (ich własnościami, kątami, obwodami)

***na ocenę roczną – uczeń umie wymagania na ocenę śródroczną oraz:**

5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Ocenę **DOPUSZCZAJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który:

- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (proste przykłady)
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe i zwykłe na dziesiętne (proste przykłady)
- umie porównywać ułamki dziesiętne (do dwóch miejsc po przecinku)
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne (prostsze przykłady)
- umie sprawdzać poprawność odejmowania
- umie dzielić i mnożyć ułamki dziesiętne przez 10,100,1000 (proste przykłady)
- umie pamięciowo mnożyć i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne (proste przykłady)
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną (proste przykłady)
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych

Ocenę **DOSTATECZNĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- potrafi zapisać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie (proste przykłady)
- umie zapisywać ułamki z pominięciem zer nieistotnych
- umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury
- umie porządkować ułamki dziesiętne
- umie ustawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, aby nierówność była prawdziwa
- umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane (proste przykłady)
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać, odejmować i mnożyć ułamki dziesiętne
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne (proste przykłady)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- umie wykonać działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (proste przykłady)

Ocenę **DOBRA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych trzydziałaniowych
- umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach na ułamkach dziesiętnych
- umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Ocenę **BARDZO DOBRA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- umie odczytywać i zapisywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku
- umie rozwiązywać problemowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- umie wstawiać znaki (+) i (-) w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych na ułamkach dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- umie obliczać wartości wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego związanego z działaniami na ułamkach dziesiętnych

Ocenę **CELUJĄCA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z pojęciem ułamka dziesiętnego i z działaniami na ułamkach dziesiętnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- umie wpisywać brakujące liczby w nierównościach
- umie rozwiązywać zadania związane rozwinięciami nieskończonymi okresowymi ułamków

6. POLA FIGUR

Ocenę **DOPUSZCZAJĄCA** otrzymuje uczeń, który:

- zna jednostki miary pola
- umie mierzyć pola figur kwadratami, trójkątami jednostkowymi
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów
- umie obliczać pola równoległoboków, rombów, trójkąta i trapezu odczytując dane z rysunku

Ocenę **DOSTATECZNA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- zna gruntowe jednostki miary
- umie zamieniać jednostki miary pola (proste przykłady)
- umie rysować wysokości równoległoboków i obliczać ich pole
- umie obliczać pole rombu o danych przekątnych
- umie rysować wysokości trójkątów i obliczać ich pola
- umie rysować wysokość trapezów i obliczać ich pola
- umie obliczać bok prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku
- umie obliczać bok kwadratu znając jego pole
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól czworokątów i trójkątów

Ocenę **DOBRA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- umie porównywać pola figur wyrażone za pomocą różnych jednostek
- umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
- umie obliczać długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy
- umie obliczać długość przekątnej znając pole i długość drugiej przekątnej
- umie obliczać pole kwadratu o danych przekątnych

- umie obliczać wysokość trójkąta znając długość podstawy i pole trójkąta
- umie obliczać długość podstawy trójkąta znając wysokość i pole trójkąta
- umie obliczać pole trapezu znając sumę długości podstaw i wysokość
- umie obliczać wysokość trapezów znając ich podstawy i pole
- umie obliczać pola figur, jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów

Ocenę **BARDZO DOBRĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- umie rozwiązywać problemowe zadania dotyczące pól prostokątów i kwadratów (także w skali)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów, kwadratów, równoległoboków, rombów, trójkątów i trapezów
- umie kończyć rysunki figur o danych polach

Ocenę **CELUJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- potrafi rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące wysokości i pól wielokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól wielokątów
- umie dzielić linią prostą wielokąt na części o równych polach

7. LICZBY CAŁKOWITE

Ocenę **DOPUSZCZAJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- umie podawać przykłady liczb ujemnych, zaznaczać je na osi liczbowej
- umie porównywać liczby całkowite
- umie podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym
- umie podawać liczby przeciwne do danych
- oblicza sumy liczb całkowitych (proste przykłady)
- umie obliczać sumy liczb przeciwnych
- umie odejmować liczby całkowite, gdy odjemnik jest większy od odjemnej

Ocenę **DOSTATECZNĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- umie porównywać liczby całkowite
- umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych
- umie obliczać sumy liczb całkowitych
- umie zastąpić odejmowanie dodawaniem liczb przeciwnych
- umie odejmować liczby całkowite
- zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
- umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach
- umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach

Ocenę **DOBRA** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi (w tym z porównywaniem)
- umie uzupełniać brakujące składniki tak, aby uzyskać ustalony wynik
- umie korzystać z przemienności i łączności dodawania
- umie obliczać sumy wieloskładnikowe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
- umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów

Ocenę **BARDZO DOBRĄ** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi i dodawaniem liczb całkowitych w sytuacjach problemowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych
- umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych

Ocenę CELUJĄCĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z liczbami całkowitymi i działaniami na liczbach całkowitych
- umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych tak, aby otrzymać żądany wynik

8. GRANIASTOSŁUPY

Ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ otrzymuje uczeń, który:

- umie wyróżniać prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych
- umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu, ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- umie wskazywać krawędzie o jednakowej długości w prostopadłościanach
- umie wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych
- umie wskazywać elementy budowy graniastosłupów, ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowych długościach
- umie kreślić siatki prostopadłościanów i sześcianów
- umie obliczać sumy długości krawędzi sześcianów i prostopadłościanów
- umie obliczać objętości brył za pomocą sześcianów jednostkowych
- zna jednostki objętości
- umie obliczać objętości sześcianów i prostopadłościanów na podstawie rysunku

Ocenę DOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto:

- umie kreślić i projektować siatki graniastosłupów prostych
- umie kleić modele z zaprojektowanych siatek
- umie podać wymiary graniastosłupów na podstawie siatek
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów
- umie obliczać objętość prostopadłościanu

Ocenę DOBRĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto:

- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów
- umie projektować siatki graniastosłupów w skali
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów
- umie zamieniać jednostki objętości i stosować te zamiany w zadaniach tekstowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów

Ocenę BARDZO DOBRĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- umie rozwiązywać zadania problemowe z treścią dotyczące własności prostopadłościanów i sześcianów
- umie rozwiązywać zadania problemowe związane z polem powierzchni prostopadłościanu
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanu

Ocenę CELUJĄCĄ otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące prostopadłościanów, sześcianów i graniastosłupów prostych
- umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa prostego mając dwie z nich
- umie rozpoznawać siatki graniastosłupów
- umie rysować siatki graniastosłupów ściętych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe w oparciu o siatki prostopadłościanów
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów