

KRYTERIA OCENIANIA Z MATEMATYKI

KLASA IV

DZIAŁ: Systemy zapisywania liczb

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- wie co to jest cyfra i rozumie różnicę między cyfrą a liczbą
- zapisuje liczbę za pomocą cyfr do 10 000
- porównuje liczby
- czyta liczby zapisane cyframi (do 10 000)
- zapisuje liczby słowami
- Wymienia jednostki długości i masy oraz zna ich skróty
- Zamienia jednostki długości i masy – proste przykłady
- Zna cyfry rzymskie
- Zapisuje godziny, wieki, daty za pomocą cyfr rzymskich
- Zna podstawowe zależności kalendarzowe i czasowe
- Zapisuje daty i odczytuje czas zegarowy
- Oblicza upływ czasu – proste przykłady

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zna zależność wartości cyfry od położenia w liczbie
- zapisuje liczbę za pomocą cyfr powyżej 10 000
- czyta liczby zapisane cyframi (powyżej 10 000)
- Oblicza upływ czasu – proste przykłady

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- podaje liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym
- wykonuje proste działania pamięciowe na dużych liczbach
- Zamienia jednostki długości i masy – trudniejsze przykłady
- Przedstawia za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe
- Odczytuje liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich
- Podaje liczby największe i najmniejsze w systemie rzymskim za pomocą podanych cyfr
- Oblicza upływ czasu – trudniejsze przykłady
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z kalendarzem i czasem

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- Rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują wyrażenia dwumianowane
- Przedstawia za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe (trudniejsze przykłady)
- Odczytuje liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich (trudniejsze przykłady)
- Biegle rozwiązuje zadania tekstowe związane z kalendarzem i czasem

DZIAŁ: Liczby naturalne

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- wskazuje i nazywa elementy działań takie jak: składniki, suma, odjemna, odjemnik i różnica, czynnik, iloczyn, dzielnik i iloraz
- rozumie rolę liczby 0 w dodawaniu i w odejmowaniu
- umie pamięciowo dodawać i odejmować w zakresie 100, bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem (*liczbę jednocyfrową dodaje odejmuje do dowolnej liczby N i odejmuje*)
- rozumie porównywanie różnicowe
- umie pomniejszyć lub powiększyć liczby o daną liczbę naturalną
- umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
- zna niewykonalność dzielenia przez 0
- umie mnożyć przez 0
- rozumie rolę liczby 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu
- umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 100 (proste przykłady) i za pomocą kalkulatora

- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 (proste przykłady) i za pomocą kalkulatora
- umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu
- potrafi wskazać resztę w działaniu
- rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika
- umie wykonywać dzielenie z resztą
- umie sprawdzać poprawność wykonania dzielenia z resztą
- rozumie porównanie ilorazowe
- umie pomniejszyć lub powiększyć liczbę n razy
- zna zapis potęgi
- zna kolejność wykonywania działań gdy nie występują nawiasy i gdy występują nawiasy
- rozumie pojęcie osi liczbowej
- umie przedstawić liczby naturalne na osi liczbowej

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- umie dopełnić składniki do określonej wartości
- umie sprawdzać poprawność wykonania działania
- zna przemienność i łączność dodawania
- umie obliczyć odjemną (lub odjemnik) mając daną różnicę i odjemnik (lub odjemną)
- zna przemienność i łączność mnożenia
- oblicza jeden z czynników mając dany iloczyn i drugi czynnik
- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dany iloraz i dzielnik (lub dzielną)
- rozumie związek potęgi z iloczynem
- umie obliczyć kwadraty liczb
- umie obliczyć wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów oraz z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartość
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie składnika i sumy, odjemnej, odjemnika i różnicy, czynnika, iloczynu, dzielnej, dzielnika i ilorazu
- umie dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 100
- umie rozwiązać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem porównywania: *ile razy więcej*
- Umie zapisywać liczby w postaci potęg
- umie obliczyć sześciany liczb
- zna kolejność wykonywania działań gdy występują nawiasy i potęgi
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczyć ich wartości
- umie przedstawić na osi liczbowej liczby naturalne spełniające określone warunki
- umie ustalić jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- umie biegle rozwiązać zadanie tekstowe z wykorzystaniem porównywania różnicowego
- umie biegle rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- zna pojęcie potęgi II i III stopnia
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące potęg
- umie obliczyć wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- umie wstawiać nawiasy tak by otrzymywać żądane wyniki
- umie układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych

DZIAŁ: Działania pisemne

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- Zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego
- Dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem progów dziesiętkowych
- Zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, przez liczby zakończone zerami oraz przez liczby wielocyfrowe
- Mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- Mnoży pisemnie liczby zakończone zerami
- Mnoży liczby wielocyfrowe
- Zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe i przez liczby wielocyfrowe
- Dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- Sprawdza poprawność dzielenia pisemnego
- Zna kolejność wykonywania działań gdy nie występują nawiasy i gdy występują nawiasy
- Oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- powiększa liczbę n razy – proste przykłady
- Pomniejsza liczbę n razy – proste przykłady
- Oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i nawiasów

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- Rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego, mnożenia pisemnego, dzielenia pisemnego
- powiększa liczbę n razy – trudniejsze przykłady
- Dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe
- Pomniejsza liczbę n razy – trudniejsze przykłady
- zna kolejność wykonywania działań gdy występują nawiasy i potęgi

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- Rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego, mnożenia pisemnego, dzielenia pisemnego (trudniejsze zadania)
- Oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań, nawiasów i potęg
- Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań łącznych

DZIAŁ: Figury geometryczne

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- Zna podstawowe figury geometryczne
- Rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana
- Rozpoznaje podstawowe figury geometryczne
- Kreśli podstawowe figury geometryczne
- Zna jednostki długości i zamienia je
- Mierzy długości odcinków
- Kreśli odcinki o danej długości
- Rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe
- Kreśli proste prostopadłe i równoległe na papierze w kratkę
- Zna jednostkę kąta, elementy budowy kąta, rodzaje kątów
- Rozróżnia poszczególne rodzaje kątów
- Kreśli poszczególne rodzaje kątów
- Mierzy kąty
- Wyróżnia spośród innych figur prostokąty i kwadraty
- Kreśli prostokąty i kwadraty na papierze w kratkę

- Zna sposób obliczania obwodów
- Oblicza obwody prostokątów i kwadratów
- Zna różnice między kołem a okręgiem
- Kreśli koło i okrąg o danym promieniu
- Rozumie pojęcie skali

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- Mierzy długość łamanej
- Rozpoznaje odcinki prostopadłe i równoległe
- Wymienia elementy wielokątów
- Kreśli przekątne prostokąta i kwadratu
- Zna własności boków prostokąta i kwadratu
- Zna i wskazuje elementy w okręgu i kole
- Kreśli odcinki w skali

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- Kreśli odcinki spełniając określone warunki
- zna symboliczny zapis prostych prostopadłych i równoległych
- Kreśli proste prostopadłe i równoległe na papierze gładkim
- Określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- Kreśli czworokąt o danych kątach
- Zna pojęcie wielokąta, prostokąta i kwadratu
- Kreśli prostokąty i kwadraty na gładkim papierze
- Oblicza bok prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- Zna zależność między długością promienia i średnicy

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- Rozwiązuje zadania związane z zegarem
- Zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu
- Oblicza bok kwadratu przy danym obwodzie
- Rozwiązuje zadania związane z kołem i okręgiem
- Kreśli prostokąty, koła i okręgi w skali
- Oblicza rzeczywistą odległość na podstawie skali

DZIAŁ: Ułamki zwykłe

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- Wymienia elementy ułamka
- Odczytuje ułamek zwykły
- odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych
- zamienia całości na ułamki niewłaściwe
- wyłącza całości z ułamków niewłaściwych
- Skraca i rozszerza ułamki zwykłe- proste przykłady
- porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach
- porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach
- Dodaje ułamki zwykłe i liczby mieszane o jednakowych mianownikach
- Odejmuje ułamki zwykłe i liczby mieszane o jednakowych mianownikach (przykłady odejmowania ułamka mniejszego od większego)

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- Zna pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części
- Zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych oraz liczb mieszanych
- Przedstawia ułamek właściwy, niewłaściwy i liczby mieszane na osi liczbowej
- Zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- Zna pojęcie rozszerzania i skracania ułamków zwykłych
- Zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- Wyjaśnia co określa licznik, mianownik i kreska ułamkowa
- Opisuje część figury lub zbioru skończonego za pomocą ułamka
- Przedstawia ułamek za pomocą części figury
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej
- Uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych
- Odejmuje liczby mieszane o jednakowych mianownikach (przykłady odejmowania ułamka większego od mniejszego)
- odejmuje ułamki od całości
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- zaznacza na jednej osi liczbowej ułamków o różnych mianownikach
- Odgaduje liczbę i skraca lub rozszerza przez nią – trudniejsze przykłady
- porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach
- wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych z zastosowaniem kolejności wykonywania działań

DZIAŁ: Ułamki dziesiętne

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- Zna dwie postaci ułamka dziesiętnego i podaje przykłady
- Zna nazwy rzędów po przecinku i wskazuje je na liczbie
- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe
- Zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- Dodaje i odejmuje pisemnie ułamki dziesiętne

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- porównuje i porządkuje ułamki dziesiętne
- Zna pojęcie wyrażenia jednomianowego i dwumianowanego
- Zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie – proste przykłady

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- Dodaje i odejmuje pamięciowo ułamki dziesiętne
- Rozwiązuje zadania tekstowe na dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- Zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie – trudniejsze przykłady
- Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań

DZIAŁ: Pola figur

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- Mierzy pole figurami jednostkowymi (kwadratami, trójkątami)
- Buduje figury z kwadratów jednostkowych
- Zna jednostki pola
- Zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu
- Oblicza pole prostokąta i kwadratu

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- Zna pojęcie kwadratu jednostkowego
- Zna pojęcie pola jako liczba kwadratów jednostkowych

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- Oblicza wymiary figur wypełnionych kwadratami jednostkowymi
- Oblicza długość boku kwadratu znając pole

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- Oblicza długość boku prostokąta, znając pole i długość drugiego boku.
- Rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pól prostokątów i obwodów

DZIAŁ: Prostopadłościan i sześcián

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- Wyróżnia prostopadłościany i sześciány z pośród innych figur
- Wskazuje elementy budowy prostopadłościanu
- Zna sposób obliczania pola prostopadłościanu i sześcianu

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- Zna pojęcie siatki prostopadłościanu
- Kreśli siatki prostopadłościanu i sześcianu
- Podaje wymiary prostopadłościanu na podstawie siatki
- Oblicza pole sześcianu

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- Wskazuje ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe.
- Wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe
- Oblicza pole prostopadłościanu

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- Rozwiązuje zadania dotyczące krawędzi prostopadłościanu
- Rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól prostopadłościanu

Stopień ***celujący*** otrzymuje uczeń gdy :

- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania,
- wykazuje wiadomości wykraczające poza program nauczania tej klasy,
- osiąga sukcesy w konkursach matematycznych.

Stopień ***niedostateczny*** otrzymuje uczeń gdy :

- posiada wiedzę mniejszą jaka jest wymagana na ocenę dopuszczającą .

KRYTERIA OCENIANIA Z MATEMATYKI

KLASA V

DZIAŁ: Liczby i działania

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna pojęcie cyfry, rozumie dziesiętkowy system pozycyjny
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą
- rozumie pojęcie osi liczbowej
- zapisuje liczby za pomocą cyfr i odczytuje zapisane cyframi (proste przykłady)
- zapisuje liczby słowami
- porównuje liczby
- porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie
- przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej
- zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego
- zna algorytmy mnożenia i dzielenia pisemnego
- mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- zna kolejność wykonywania działań i oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- rozumie zależność wartości liczby od położenia jej cyfr
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
- dzieli liczby zakończone zerami
- zastępuje rachunki pisemne rachunkami pamięciowymi (w zadaniach gdzie jest to możliwe)
- zastępuje iloczyn prostszym iloczynem
- mnożyć szybko przez 5
- szacuje proste wyniki działań
- zna kolejność wykonywania działań i oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej
- przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- powiększa lub pomniejsza liczby o n
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- powiększa lub pomniejsza liczby n razy
- zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów
- dzieli pamięciowo-pisemnie
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej (trudniejsze przykłady)
- ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów
- zastępuje iloczyn różnicą dwóch iloczynów
- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- biegle oblicza wartości wyrażen arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- biegle rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych

DZIAŁ: Własności liczb naturalnych

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych
- podaje dzielniki liczb naturalnych prostych
- zna niektóre cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100
- rozwiązuje proste zadania związane z cechami podzielności
- wie że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych
- rozkłada proste liczby na czynniki pierwsze

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100
- wskazuje liczby pierwsze i złożone
- zna sposób znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (proste przykłady) i znajduje NWD
- zna sposób znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (proste przykłady) i znajduje NWW

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej
- zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej
- podaje dzielniki liczb naturalnych trudniejszych
- zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej
- rozkłada trudniejsze liczby na czynniki pierwsze

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg
- zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze
- znajduje NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (trudniejsze przykłady)
- znajduje NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (trudniejsze przykłady)

DZIAŁ: Ułamki zwykłe.

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna budowę ułamka zwykłego
- opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka (proste przykłady)
- wskazuje lub podaje przykłady ułamka właściwego, niewłaściwego i liczby mieszanej
- zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy
- zamienia całości na ułamki niewłaściwe (proste przykłady)
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (proste przykłady)
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych

- skraca (rozszerza) ułamki zwykłe, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik
- sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika (proste przykłady)
- zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach
- zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach
- zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach
- zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- dodaje i odejmuje:
 - ułamki zwykłe o tych samych mianownikach
 - liczby mieszane o tych samych mianownikach
- zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach
- dodaje i odejmuje:
 - ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach
 - ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego na narysowanej figurze podzielonej
- przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej podzielonej
- przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej podzielonej
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej (proste przykłady)
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach i równych licznikach oraz liczby mieszane

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie ułamka
- zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego (sam rysuje figurę i sam dzieli figurę)
 - opisuje co mówi mianownik, licznik i kreska ułamkowa w ułamku
- zna pojęcie liczby mieszanej, ułamka właściwego i niewłaściwego
- zamienia całości na ułamki niewłaściwe (trudniejsze przykłady)
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (trudniejsze przykłady)
- przedstawia ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej (sam dzieli oś liczbową)
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej (trudniejsze przykłady)
- określa, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi
- uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- sprowadza ułamki zwykłe do najmniejszego wspólnego mianownika
- sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika (trudniejsze przykłady)
- porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach
- porównuje liczby mieszane (trudniejsze przykłady)
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- dopełnia ułamki do całości i odejmować od całości
- uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- dodaje i odejmuje:
 - ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- biegle wykonuje wszystkie działania związane z ułamkami zwykłymi
- zapisuje ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych

DZIAŁ: Ułamki zwykłe- mnożenie i dzielenie.

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna algorytm mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- mnoży ułamki zwykłe przez liczby naturalne
- mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia ułamków zwykłych
- mnoży ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe
- podaje odwrotności ułamków
- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne
- dzieli ułamki zwykłe przez liczby naturalne
- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych
- dzieli ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zna sposób obliczania ułamka z liczby
- oblicza ułamki danych liczb
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych wykorzystując kolejność działań (proste przykłady)

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamków z liczb
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych
- mnoży ułamki zwykłe przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- skraca przy mnożeniu ułamków zwykłych
- podaje odwrotności liczb mieszanych i liczb naturalnych
- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne
- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych
- dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- biegle mnoży i dzieli ułamki zwykłe w każdych możliwych przypadkach
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych wykorzystując kolejność działań (trudniejsze przykłady)

DZIAŁ: Figury na płaszczyźnie

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- rozpoznaje proste prostopadłe i równoległe
- kreśli proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze w kratkę
- wymienia elementy budowy kąta
- wymienia i rozpoznaje rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny
- rysuje poszczególne rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny

- zna jednostki miary kątów: – stopnie
- mierzy kąty
- wskazuje poszczególne rodzaje kątów
- wymienia i wskazuje kąty, boki, wierzchołki i przekątne wielokąta
- zna pojęcie obwodu wielokąta
- rysuje wielokąty o danej liczbie boków
- rysuje przekątne wielokąta
- oblicza obwody prostokątów i kwadratów
- zna rodzaje trójkątów
- określi rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (ostrokątny, rozwartokątny, prostokątny)
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna miary kątów w trójkącie równobocznym
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta (proste przykłady)
- wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty
- rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach
- kreśli przekątne prostokątów i kwadratów
- wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu
- wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby
- wskazuje równoległe i prostopadłe boki równoległoboków i rombów
- kreśli przekątne równoległoboków i rombów
- rysuje równoległoboki i romby na papierze kratkowanym
- zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku
- wyróżnia spośród czworokątów: – trapezy
- wskazuje równoległe boki trapezu
- oblicza obwody trapezów
- zna sumę miar kątów trapezu

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- zna zapis symboliczny kąta
- rysuje kąty o danej mierze stopniowej
- zna pojęcia kątów:
 - przyległych
 - wierzchołkowych
- rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe
- określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, na podstawie danych kątów na rysunku
- zna pojęcie wielokąta
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym
- wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów (ostrokątny, rozwartokątny, prostokątny)
- oblicza obwody trójkątów: – o danych długościach boków
- zna własności boków prostokąta i kwadratu
- zna własności boków równoległoboku i rombu
- zna rodzaje trapezów
- rysuje trapez

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie prostopadłości i równoległości
- określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- kreśli proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze gładkim
- kreśli prostą prostopadłą (równoległą) przechodzącą przez punkt nie leżący na prostej
- zna pojęcie kąta
- wymienia i rozpoznaje rodzaje kątów:
 - wypukły, wklęsły
- rysuje poszczególne rodzaje kątów:
 - wypukły, wklęsły

- określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- podaje miarę kąta wklęsłego
- zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów
- określa miary kątów odpowiadających, naprzemianległych na podstawie danych kątów na rysunku
- zna pojęcie przekątnej wielokąta
- oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach
- oblicza długości boków prostokątów przy danych obwodach i długościach drugiego boku
- zna rodzaje trójkątów i klasyfikuje je ze względu na boki i kąty
- wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów (ostrokątny równoramienny, prostokątny równoramienny, rozwartokątny równoramienny)
- określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (ostrokątny równoramienny, prostokątny równoramienny, rozwartokątny równoramienny)
- oblicza obwody trójkątów:
 - gdy znana jest długość jednego boku i zależność długości pozostałych boków od długości boku danego
- oblicza długości boków trójkątów równobocznych, znając ich obwody
- oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków
- oblicza długość podstawy (ramienia) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta (trudniejsze przykłady)
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat
- zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu
- oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie
- oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- zna pojęcia: równoległobok, romb
- zna własności przekątnych równoległoboku i rombu
- rysuje równoległoboki i romby, mając dane: – długości boków
- zna własności miar kątów równoległoboku
- oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach
- zna pojęcie trapezu
- zna nazwy boków w trapezie
- wyróżnia spośród czworokątów:
 - trapezy równoramienne
 - trapezy prostokątne
- rysuje określony rodzaj trapezu trapez
- zna własności miar kątów trapezu

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- określa rodzaj kąta na podstawie jego miary
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem
- zna pojęcia kątów:
 - odpowiadających
 - naprzemianległych
- zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym
- oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych
- rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane: – długości przekątnych
- rysuje równoległoboki i romby na papierze gładkim
- rysuje równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną
- obliczać brakujące miary kątów w trapezach

DZIAŁ: Ułamki dziesiętne

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
- zna nazwy rzędów po przecinku
- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne dowolnym sposobem
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- porównuje dwie liczby o takiej samej ilości cyfr po przecinku
- stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie (proste przykłady)
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne dowolnym sposobem
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, ...
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (proste przykłady)
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych
- pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne (proste przykłady)
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (proste przykłady)
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych
- dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne (proste przykłady)
- zamienia procenty na: – ułamki dziesiętne
- zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów
- zaznacza 25%, 50% figur
- zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- porządkować ułamki dziesiętne
- zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego
- szacuje wyniki działań (proste przykłady)
- odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych (proste przykłady)
- zna pojęcie procentu

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie ułamka dziesiętnego
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie i dzielenie licznika przez mianownik
- porównuje liczby o różnej ilości cyfr po przecinku
- stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie (trudniejsze przykłady)
- odejmuje ułamki dziesiętne od liczby naturalnej
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, ... z dopisywaniem brakujących cyfr
- pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (trudne przykłady)
- pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne (trudne przykłady)
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych
- pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (trudne przykłady)
- dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne (trudne przykłady)
- oblicza dzielną lub dzielnik z równania
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie (sam dobiera metodę zamiany)
- zamienia procenty na: – ułamki zwykłe nieskracalne

- zamienia ułamki na procenty
- zaznacza określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych
- określa procentowo zacieniowane części figur

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- zaznacza określoną ułamkiem dziesiętnym część figury
- przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb i oblicza średnią
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem
- porównuje wartości wyrażeń arytmetycznych, szacując je
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na ułamkach dziesiętnych i zwykłych z wykorzystaniem kolejności działań
- odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych (trudniejsze przykłady)
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami

DZIAŁ: Pola figur.

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- wskazuje na rysunku wysokość trójkąta
- rysuje wysokości trójkątów (wewnątrz trójkąta)
- wskazuje wysokość i podstawy trapezu oraz równoległoboku
- rysuje wysokości równoległoboków i trapezów
- zna jednostki miary pola
- zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.
- oblicza pola prostokątów i kwadratów
- zna wzór na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- oblicza pola równoległoboków i rombu
- oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zamienia jednostki miary pola (korzysta z pomocy - zależności między jednostkami)
- rysuje wysokości trapezów
 - zna wzór na obliczanie pola trapezu
- oblicza pole trapezu

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta
- rysuje wysokości trójkątów (na zewnątrz trójkąta przedłużając boki)
- zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu i równoległoboku
- rysuje wysokości równoległoboków i trapezów z każdego boku i na zewnątrz figury
- zna zależności między jednostkami pola
- zna gruntowe jednostki miary pola
- oblicza bok kwadratu, znając jego pole
- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów
- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy
- zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych

- oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta w różnych rodzajach trójkątów
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- zamienia jednostki miary pola (nie korzysta z pomocy – zależności między jednostkami)
- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trapezów

DZIAŁ : Graniastopy

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- wyróżnia prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych
- wymienia i wskazuje elementy budowy prostopadłościanu
- wymienia i wskazuje elementy budowy graniastosłupa prostego
- wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych
- kreśli siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie rysunku
- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego
- oblicza pola powierzchni sześcianów i prostopadłościanów
 - zna jednostki objętości
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (wyjaśnia znaczenie literek we wzorze)
- oblicza objętość sześcianów i prostopadłościanów

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- wskazuje w prostopadłościanach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- tworzy nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- kreśli siatki prostopadłościanów i sześcianów znając wymiary
- podaje wymiary graniastosłupów na podstawie siatek
- zna różnicę między polem powierzchni a objętością

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące prostopadłościanów i sześcianów
- zna pojęcie graniastosłupa prostego
- wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: – w rzutach równoległych
- określa liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów
- zna pojęcie siatki
- wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe
- kończy rysowanie siatek graniastosłupów
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- zna zależności pomiędzy jednostkami objętości
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów
- zna i rozumie wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- oblicza objętości graniastosłupów prostych

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- kończy rzuty równoległe graniastosłupów
- kreśli siatki graniastosłupów na podstawie modelu
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych

DZIAŁ : Liczby całkowite

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- podaje przykłady liczb ujemnych
- podaje przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym
- podaje liczby przeciwne do danych
- zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej
- podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej
- porównuje liczby całkowite:
 - dodatnie
 - dodatnie z ujemnymi
- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- oblicza sumy liczb o jednakowych znakach
- oblicza sumy liczb o różnych znakach
- mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach
- mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- określa pojęcie liczby ujemnej i liczby przeciwnej
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- zastępuje odejmowanie dodawaniem
- odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej
- ustalać znaki iloczynów i ilorazów

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie liczb całkowitych
- zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej
- porównuje liczby całkowite:
 - ujemne
 - ujemne z zerem
- oblicza sumy wieloskładnikowe
- odejmuje liczby całkowite

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych
- ustala znaki wyrażeń arytmetycznych

Stopień ***celujący*** otrzymuje uczeń gdy :

- biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania,
- wykazuje wiadomości wykraczające poza program nauczania tej klasy,
- osiąga sukcesy w konkursach matematycznych.

Stopień ***niedostateczny*** otrzymuje uczeń gdy :

- posiada wiedzę mniejszą jaka jest wymagana na ocenę dopuszczającą .

KRYTERIA OCENIANIA Z MATEMATYKI

KLASA VI

DZIAŁ: Liczby naturalne i ułamki

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna nazwy działań
- zna algorytmy czterech działań pisemnych
- oblicza pamięciowo i pisemnie cztery działania
- zna algorytm dodawania i odejmowania uł. dziesiętnych
- dodaje i odejmuje uł. dziesiętne pamięciowo i pisemnie (proste przykłady)
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, ...
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych
- pamięciowo i pisemnie mnoży i dzieli ułamki dziesiętne (proste przykłady)
- dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i przez ułamki dziesiętne (proste przykłady)
- podaje przykłady uł. właściwego, niewłaściwego i liczby mieszanej
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie
- skraca i rozszerza ułamki (proste przykłady)
- zna sposób dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach i różnych mianownikach
- zna algorytm mnożenia ułamka zwykłego przez liczbę naturalną i przez ułamek zwykły
- podaje odwrotności liczb
- zna sposób dzielenie ułamków zwykłych
- dzieli ułamki zwykłe (proste przykłady)
- Zna pojęcie ułamka dziesiętnego
- zapisuje uł. dziesiętny w dwóch postaciach
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej
- oblicza pamięciowo cztery działania
- zna kolejność działań i wykorzystuje ją w działaniach łącznych na ułamkach dziesiętnych (łatwe przykłady)
- zna pojęcie ułamka zwykłego i rodzaje ułamków
- porównuje ułamki jednakowych mianownikach
- dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach i różnych mianownikach (proste przykłady)
- mnoży ułamek zwykły przez liczbę naturalną i przez ułamek zwykły
- zna pojęcie odwrotności liczby
- zna sposób obliczania ułamka danej liczby
- oblicza ułamek danej liczby
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne dwoma sposobami
- zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
- zna sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie
- stosuje sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie i oblicza działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (proste przykłady)
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (proste przykłady)
- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- oblicza pamięciowo i pisemnie cztery działania (trudniejsze przykłady)
- oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej (trudniejsze przykłady)
- dodaje i odejmuje uł. dziesiętne pamięciowo i pisemnie (trudniejsze przykłady)
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, ... z dopisywaniem brakujących cyfr
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez odwrotności 10, 100, 1000 ...
- pamięciowo i pisemnie mnoży i dzieli ułamki dziesiętne (trudne przykłady)
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych
- dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i przez ułamki dziesiętne (trudne przykłady)
- zna kolejność działań i wykorzystuje ją w działaniach łącznych na ułamkach dziesiętnych (trudniejsze przykłady – nawiasy i potęgi)
- zna różnicę między poszczególnymi rodzajami ułamków
- dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach i różnych mianownikach (trudniejsze przykłady)

- zna algorytm mnożenia liczby mieszanej przez ułamek zwykły i przez liczbę mieszaną
- mnoży liczby mieszane przez ułamek zwykły i przez liczbę mieszaną (stosuje skracanie ułamków)
- dzieli ułamki zwykłe (trudniejsze przykłady)
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe (skraca uł. zwykły do nieskracalnego)
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne dwoma sposobami (trudniejsze przykłady)
- porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- porządkuje ułamki
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (trudniejsze przykłady)

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego
- określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu
- określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- skraca i rozszerza ułamki (trudniejsze przykłady)
- porównuje ułamki o jednakowych licznikach i różnych licznikach i mianownikach
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych
- rozwiązuje zadania z obliczaniem ułamka danej liczby
- stosuje sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie i oblicza działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (trudniejsze przykłady)
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

DZIAŁ: Figury na płaszczyźnie

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- potrafi narysować: prostą, półprostą, odcinek,
- określa wzajemne położenie: – prostych i odcinków
- rysuje za pomocą eierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- zna różnicę między kołem a okręgiem
- wymienia elementy koła (okręgu)
- zna budowę kąta i wymienia rodzaje kątów ze względu na miarę
- zmierzyć kąt
- rysuje kąty o określonej mierze
- wymienia i wskazuje elementy trójkąta
- wskazuje poszczególne rodzaje czworokątów
- oblicza obwód czworokąta
- rysuje przekątne w czworokątach
- zna sumę kątów wewnętrznych w czworokątach

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zna zależność między długością promienia i średnicy
- kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy
- rozróżnia rodzaje kątów
- zna pojęcie trójkąta
- zna własności kątów w trójkątach (sumę kątów, kąty w trójkącie równobocznym, równoramiennym)
- wymienia rodzaje trójkątów
- oblicza (proste przykłady) brakujące miary kątów
- zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie
- rysuje poszczególne rodzaje czworokątów
- nazywa boki w trapezie
- oblicza brakującą miarę kątów w czworokątach (proste przykłady)

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie: prosta, półprosta, odcinek,

- rysuje za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe (o danej odległości od siebie)
- zna pojęcie cięciwy, średnicy, promienia
- zna pojęcie kąta
- wymienia rodzaje kątów ze względu na położenie
- wymienia rodzaje trójkątów z podziałem na boki i kąty
- rysuje poszczególne rodzaje trójkątów
- zna pojęcie prostokąta, równoległoboku, trapezu, przekątnych
- zna własności kątów w czworokątach

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- rozwiązuje zadania z kołami i okręgami
- oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych i odpowiadających
- rozwiązuje zadania tekstowe z zegarem
- zna własności kątów w trójkątach i wykorzystuje je do rozwiązywania zadań
- oblicza brakujące miary kątów trójkąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- oblicza brakującą miarę kątów w czworokątach (trudne przykłady)

DZIAŁ: Liczby na co dzień

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna podstawowe zależności czasowe i kalendarzowe
- zna jednostki długości i masy i ich skróty
- zna podstawowe zależności między jednostkami długości i masy
- zna znaczenie skali
- zna znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach:
 - diagramów
 - map
 - planów
- odczytuje dane z:
 - tabeli
 - planu
 - mapy
 - diagramu
- odczytuje dane z wykresu

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe (proste przykłady)
- zamienia jednostki długości i masy
- zamienia skalę liczbową na mianowaną
- odczytuje informacje ze skali liniowej
- oblicza rzeczywiste wymiary, odległość wykorzystując skalę (proste przykłady)
- odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe (trudniejsze przykłady)
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego
 - przedstawia dane w postaci wykresu

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem i kalendarzem
- oblicza rzeczywiste wymiary, odległość wykorzystując skalę (trudniejsze przykłady)
- porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów

DZIAŁ: Droga, prędkość, czas

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu
- oblicza drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas
- zna jednostki prędkości
- oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
- rozwiązuje zadania typu droga-prędkość-czas (proste)

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie drogi w ruchu jednostajnym
- zna algorytm zamiany jednostek prędkości
- odczytuje prędkość z wykresu

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości i czasu w ruchu jednostajnym
- zamienia jednostki prędkości
- porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- rozwiązuje zadania typu droga-prędkość-czas (trudniejsze)

DZIAŁ: Pola figur płaskich

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna jednostki miary pola
- zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.
- rysuje wysokości równoległoboków
- zna wzór na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- rysuje wysokości trójkątów
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta
- rysuje wysokości trapezów
- zna wzór na obliczanie pola trapezu

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- oblicza pola prostokątów i kwadratów
- oblicza pola równoległoboków i rombu
- oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta
- oblicza pole trapezu
- zamienia jednostki miary pola (korzysta z pomocy - zależności między jednostkami)

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające)

- zna zależności między jednostkami pola
- zna gruntowe jednostki miary pola
- oblicza bok kwadratu, znając jego pole
- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy
- zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych
- oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta w różnych rodzajach trójkątów
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- zamienia jednostki miary pola (nie korzysta z pomocy – zależności między jednostkami)
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów
- obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej

DZIAŁ: Procenty

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- określa w procentach, jaką część figury zacieniowano
- zapisuje ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu
- zamienia ułamek na procent
- zamienia procent na ułamek
- opisuje w procentach części skończonych zbiorów
- zna znaczenie podstawowych symboli występujących w opisach diagramów
- odczytuje dane z diagramu

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zna pojęcie procentu
- odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
- zaznacza określoną procentem część figury lub zbioru skończonego
- oblicza procent liczby naturalnej
- wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
- porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami
- określa, jakim procentem jednej liczby jest druga
- przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego
- gromadzi i porządkuje zebrane dane
- oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- oblicza liczbę większą o dany procent
- oblicza liczbę mniejszą o dany procent

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

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

DZIAŁ: Liczby dodatnie i liczby ujemne

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- zna rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych
- zaznacza i odczytuje liczbę ujemną na osi liczbowej
- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych, wartości bezwzględnej
- oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych
- oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych
- oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej
- porównuje liczby wymierne
- zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej
- oblicza wartość bezwzględną liczby
- rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych
- korzysta z przemienności i łączności dodawania
- powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę
- uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
- porównuje sumy i różnice liczb całkowitych
 - ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych
- określa znak potęgi liczby wymiernej

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- porządkuje liczby wymierne
- podaje ile liczb spełnia podany warunek
- oblicza sumę wieloskładnikową
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
- uzupełnia w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik

DZIAŁ: Wyrażenia algebraiczne i równania

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- podaje przykłady wyrażeń algebraicznych
- odczytuje wyrażenia algebraiczne posługując się wyrazami: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby (proste przykłady)
- zapisuje wyrażenia algebraiczne symbolami (proste przykłady)
- oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego (proste przykłady)
- zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów
- zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- podaje rozwiązanie prostego równania
- zapisuje zadanie w postaci równania (proste zadania)
- sprawdza, czy liczba spełnia równanie (proste przykłady)
- rozwiązuje równanie bez przekształcania wyrażeń

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą
- zna pojęcie równania
- zna pojęcie rozwiązania równania
- odgaduje rozwiązanie równania (proste przykłady)
- zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je (proste przykłady)

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
- odczytuje wyrażenia algebraiczne posługując się wyrazami: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby (trudniejsze przykłady)
- zapisuje wyrażenia algebraiczne symbolami (trudniejsze przykłady)
- oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego (trudniejsze przykłady)
- zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów
- zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu
- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- zapisuje zadanie w postaci równania (trudniejsze zadania)
- sprawdza, czy liczba spełnia równanie (trudniejsze przykłady)

- doprowadza równanie do prostszej postaci
- rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
- odgaduje rozwiązanie równania (trudniejsze przykłady)
- zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je (trudniejsze przykłady)
- sprawdza poprawność rozwiązania zadania

DZIAŁ: Figury przestrzenne

Na ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne):

- wskazuje i nazywa walec, stożek, kulę i ostrosłup z pośród innych figur przestrzennych
- wyróżnia prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych
- wymienia i wskazuje elementy budowy prostopadłościanu
- zna sposób obliczania pola prostopadłościanu i sześcianu i oblicza z rysunkiem pomocniczym
- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego
- oblicza pola powierzchni sześcianów i prostopadłościanów
- zna jednostki objętości
- zna różnicę między polem powierzchni a objętością
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (wyjaśnia znaczenie liter we wzorze)
- oblicza objętość sześcianów i prostopadłościanów
- podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych
- nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy
- zna cechy dotyczące budowy ostrosłupa

Na ocenę dostateczną (wymagania konieczne + wymagania podstawowe):

- wskazuje w prostopadłościanach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- rysuje siatki prostopadłościanu i sześcianu znając trzy wymiary
- określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa
- oblicza objętości graniastosłupów prostych, którego dane są:
 - pole podstawy i wysokość
- zna pojęcie ostrosłupa
- zna pojęcie siatki ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa

Na ocenę dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające):

- opisuje walec, stożek, kulę i ostrosłup
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące prostopadłościanów i sześcianów
- oblicza pole prostopadłościanu i sześcianu korzystając ze wzoru
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
- zna zależności pomiędzy jednostkami objętości
- zna i rozumie wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- oblicza objętości graniastosłupów prostych, którego dane są:
 - elementy podstawy i wysokość
- zamienić jednostki objętości
 - określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- wskazać siatkę ostrosłupa
- narysować siatkę ostrosłupa
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Na ocenę bardzo dobrą (wymagania konieczne + wymagania podstawowe + wymagania rozszerzające + wymagania dopełniające):

- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem prostopadłościanów
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
- wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość

Stopień **celujący** otrzymuje uczeń gdy :

- biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania,
- wykazuje wiadomości wykraczające poza program nauczania tej klasy,
- osiąga sukcesy w konkursach matematycznych.

Stopień **niedostateczny** otrzymuje uczeń gdy :

- posiada wiedzę mniejszą jaka jest wymagana na ocenę dopuszczającą .