

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie VI

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń który:

1. nie spełnia kryterium oceny dopuszczającej,
2. nie opanował najprostszych wiadomości,
3. nie potrafi wykonać prostych zadań,
4. ma braki uniemożliwiające mu dalszą naukę.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń który:

1. posiadał wiedzę i umiejętności z poszczególnych działów programowych w zakresie kompetencji koniecznych
2. wymagał dużego wsparcia nauczyciela.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń który:

1. spełnia kryterium oceny dopuszczającej,
2. posiadał wiedzę i umiejętności z poszczególnych działów programowych w zakresie kompetencji podstawowych.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń który:

1. spełnia kryterium oceny dostatecznej,
2. posiadał wiedzę i umiejętności z poszczególnych działów programowych w zakresie kompetencji rozszerzających.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń który:

1. spełnia kryterium oceny dobrej,
2. posiadał wiedzę i umiejętności z poszczególnych działów programowych w zakresie kompetencji dopełniających.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń który:

1. spełnia kryterium oceny bardzo dobrej,
2. posiadał wiedzę i umiejętności z poszczególnych działów programowych w zakresie kompetencji wykraczających.
3. Osiąga znaczące wyniki w konkursach matematycznych.

Liczby naturalne i ułamki

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- nazwy działań
- algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- kolejność wykonywania działań
- pojęcie potęgi
- algorytmy czterech działań pisemnych
- zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- pojęcie ułamka nieskracalnego
- pojęcie ułamka jako:
 - ilorazu dwóch liczb naturalnych
 - części całości
- algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
- algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych
- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły

Uczeń rozumie:

- potrzebę stosowania działań pamięciowych
- związek potęgi z iloczynem
- potrzebę stosowania działań pisemnych
- **związek potęgi z iloczynem ***
- zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- pojęcie ułamka jako:
 - ilorazu dwóch liczb naturalnych
 - części całości
- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:
 - liczbę naturalną
- pamięciowo dodawać i odejmować:
 - ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku
 - dwucyfrowe liczby naturalne
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne
 - w ramach tabliczki mnożenia
- obliczyć kwadrat i sześcian:
 - liczby naturalnej
 - ułamka dziesiętnego
- pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego
- **zapisać iloczyny w postaci potęgi ***
- zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej
- wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe
- podnosić do kwadratu i sześcianu:
 - ułamki właściwe
 - zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego

Uczeń rozumie:

- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:
 - ułamek dziesiętny
- pamięciowo dodawać i odejmować:
 - ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku
 - wielocyfrowe liczby naturalne
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne
 - wykraczające poza tabliczkę mnożenia
- mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi *
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami *
- obliczyć ułamek z
 - liczby naturalnej
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- porządkować ułamki
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich
- podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu

Ocena dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- szacować wartości wyrażeń arytmetycznych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 *
- podnosić do kwadratu i sześcianu:
 - liczby mieszane
- obliczyć ułamek z
 - ułamka lub liczby mieszanej
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
 - rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- porównać liczby wymierne dodatnie
- porządkować liczby wymierne dodatnie

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- obliczyć wartość ułamka piętrowego
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich

Ocena bardzo dobra

Uczeń zna

- warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- określić ostatnią cyfrę potęgi *
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami *
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
 - rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami *
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych

Figury na płaszczyźnie

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg
 - wzajemne położenie:
 - prostych i odcinków
 - elementy koła i okręgu
 - zależność między długością promienia i średnicy
 - rodzaje trójkątów
 - nazwy boków w trójkącie równoramiennym
 - nazwy boków w trójkącie prostokątnym
 - nazwy czworokątów
 - własności czworokątów
 - definicję przekątnej, obwodu wielokąta
 - zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie
 - pojęcie kąta
 - pojęcie wierzchołka i ramion kąta
 - podział kątów
- ze względu na miarę:
- prosty, ostry, rozwarty,
- podział kątów
- ze względu na położenie:
- przyległe, wierzchołkowe
- zapis symboliczny kąta i jego miary
 - sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
 - sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta

Uczeń rozumie:

- różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą
- konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych
- pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów
- związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów

Uczeń umie:

- narysować za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole
- kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy
- narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- narysować trójkąt w skali
- obliczyć obwód trójkąta, czworokąta
- wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach
- narysować czworokąt, mając informacje o:
 - bokach
- zmierzyć kąt
- narysować kąt o określonej mierze
- rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych
- zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny
- miary kątów w trójkącie równobocznym
- zależność między kątami w trójkącie równoramiennym
- zależność między kątami w równoległoboku, trapezie

Uczeń rozumie:

Uczeń umie:

- narysować za pomocą ekiejki i linijki proste równoległe o danej odległości
- rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
- sklasyfikować czworokąty
- narysować czworokąt, mając informacje o:
 - bokach
 - przekątnych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych
- obliczyć brakujące miary kątów czworokątów

Ocena dobra

Uczeń zna:

- pojęcia: prostej i okręgu
- podział kątów

ze względu na miarę:

– wypukły, wklęsły

ze względu na położenie:

– odpowiadające, naprzemianległe

Uczeń umie:

- rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta
- rozwiązać zadanie związane z zegarem
- określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów

przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach

Ocena celująca

Uczeń umie:

- rozwiązać bardzo nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązać bardzo nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta
- rozwiązać nietypowe zadanie związane z zegarem
- określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach

Liczby na co dzień

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- jednostki czasu
- jednostki długości
- jednostki masy
- pojęcie skali i planu
- funkcje podstawowych klawiszy

Uczeń rozumie:

- potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy
- potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach
- korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń
- znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach:
 - diagramów
 - map
 - planów
 - schematów
 - innych rysunków

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zamienić jednostki czasu
- wykonać obliczenia dotyczące długości
- wykonać obliczenia dotyczące masy
- zamienić jednostki długości i masy
- obliczyć skalę

- obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- odczytać dane z mapy lub planu
- wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
- odczytać dane z:
 - tabeli
 - planu
 - mapy
 - diagramu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- odczytać dane z wykresu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- zasady dotyczące lat przestępnych
- zasady zaokrąglania liczb
- symbol przybliżenia

Uczeń rozumie:

- konieczność wprowadzenia lat przestępnych
- potrzebę zaokrąglania liczb
- zasadę sporządzania wykresów

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

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

Ocena dobra

Uczeń zna:

- funkcje klawiszy pamięci kalkulatora

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej

- wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- porównać informacje odczytane z dwóch wykresów

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

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

Ocena celująca

Uczeń zna:

- pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

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

Prędkość, droga, czas.

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- jednostki prędkości

Uczeń rozumie:

- znaczenie pojęć prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym

Uczeń umie:

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

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- algorytm zamiany jednostek prędkości

Uczeń rozumie:

- potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości

Uczeń umie:

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi
- zamieniać jednostki prędkości
- porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane
- obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu

Ocena dobra

Uczeń umie:

- zamieniać jednostki prędkości
- porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane
- obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu
- rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- obliczyć prędkości na podstawie wykresu zależności drogi od czasu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

Ocena celująca

Uczeń umie:

- rozwiązać bardzo nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązać nietypowe i skomplikowane zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- obliczyć prędkości na podstawie wykresu zależności drogi od czasu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas o podwyższonym stopniu trudności

Pola wielokątów

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- jednostki miary pola
- wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- wzór na obliczanie pola trójkąta
- wzór na obliczanie pola trapezu

Uczeń rozumie:

- pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych

Uczeń umie:

- obliczyć pole prostokąta i kwadratu
- obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole rombu o danych przekątnych
- obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole narysowanego trójkąta
- obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
- obliczyć pole narysowanego trapezu

Ocena dostateczna

Uczeń rozumie:

- zasadę zamiany jednostek pola
- wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku
- wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta
- wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu

Uczeń umie:

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

Ocena dobra

Uczeń umie:

- obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta

- zamienić jednostki pola
- obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- narysować trójkąt o danym polu
- obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
- obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- podzielić trójkąt na części o równych polach
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
- obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu

Ocena celująca

Uczeń umie:

- obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
- obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- rozwiązać skomplikowane i nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązać bardzo nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- rozwiązać nietypowe i skomplikowane zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- podzielić trapez na części o równych polach

Procenty

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- pojęcie procentu
- algorytm zamiany ułamków na procenty
- pojęcie diagramu

Uczeń rozumie:

- potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- znaczenie podstawowych symboli występujących w opisach diagramów
- pojęcie procentu liczby jako jej części

Uczeń umie:

- zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu
- określić w procentach, jaką część figury zacieniowano
- obliczyć procent liczby naturalnej
- odczytać dane z diagramu

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- algorytm obliczania procentu liczby

Uczeń rozumie:

- równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem
- potrzebę stosowania różnych diagramów

Uczeń umie:

- zamienić ułamek na procent
- zamienić procent na ułamek
- wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
- porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- opisywać w procentach części skończonych zbiorów
- zamienić ułamek na procent
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby

Ocena dobra

Uczeń umie:

- określić, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest

druga

- gromadzić i porządkować zebrane dane
- wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby
- obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu*
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu *
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby

Ocena celująca

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu*
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

Liczby dodatnie i ujemne

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- pojęcie liczby ujemnej
- pojęcie liczb przeciwnych
- zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu

Uczeń rozumie:

- rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych
- zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zasadę dodawania liczb o różnych znakach

Uczeń umie:

- zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
- wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej
- zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
- obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- pojęcie wartości bezwzględnej

- zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej

Uczeń rozumie:

- zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej

Uczeń umie:

- porównać liczby wymierne
- porządkować liczby wymierne
- obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę
- ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych

Ocena dobra

Uczeń umie:

- podać ile liczb spełnia podany warunek
- obliczyć wartość bezwzględną liczby
- obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych
- obliczyć sumę wieloskładnikową
- uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
- obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych
- określić znak potęgi liczby wymiernej
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- porównać sumy i różnice liczb całkowitych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
- obliczyć wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego na liczbach całkowitych
- uzupełniać w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik

Ocena celująca

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
- rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną

Wyrażenia algebraiczne i równania

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych
- pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi
- pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
- pojęcie równania

- pojęcie rozwiązania równania
- pojęcie liczby spełniającej równanie

Uczeń umie:

- zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego lub równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
- sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
- rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego
- sprawdzić poprawność rozwiązania równania

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów
- zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej

Uczeń rozumie:

- potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych

Uczeń umie:

- stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi
- zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów
- zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- doprowadzić równanie do prostszej postaci
- odgadnąć rozwiązanie równania
- podać rozwiązanie prostego równania

Ocena dobra

Uczeń zna:

- metodę równań równoważnych

Uczeń rozumie:

- metodę równań równoważnych

Uczeń umie:

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi
- uzupełnić rozwiązywanie równania metodą równań równoważnych
- rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
- zapisać zadanie w postaci równania
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- zbudować wyrażenie algebraiczne
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi
- wskazać równanie, które nie ma rozwiązania
- zapisać złożone zadanie w postaci równania i rozwiązać je
- rozwiązać złożone równanie z przekształcaniem wyrażeń

Ocena celująca

Uczeń umie:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- zapisać nietypowe zadanie w postaci równania i rozwiązać je

Figury przestrzenne

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula
- pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę
- podstawowe wiadomości na temat
 - prostopadłościanu
 - sześcianu
- pojęcie siatki bryły
- wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- cechy charakteryzujące graniastosłup prosty
- nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- pojęcie siatki graniastosłupa prostego
- pojęcie objętości figury
- jednostki objętości
- wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- pojęcie ostrosłupa
- nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy
- cechy dotyczące budowy ostrosłupa
- pojęcie siatki ostrosłupa

Uczeń rozumie:

- sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, jako pole jego siatki
- pojęcie miary objętości, jako liczby sześcianów jednostkowych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- wskazać na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę
- wskazać w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę
- wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej
- wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości
- obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu na rysunku
- kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- obliczyć pole powierzchni sześcianu
- obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu
- wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
- wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych
- kreślić siatkę graniastosłupa prostego
- obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych

- obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi
- obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są:
 - pole podstawy i wysokość
- wskazać ostrosłup wśród innych brył
- wskazać siatkę ostrosłupa

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
- zależności pomiędzy jednostkami objętości
- wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa

Uczeń rozumie:

- różnicę między polem powierzchni a objętością
- zasadę zamiany jednostek objętości
- sposób obliczania pola powierzchni, jako pola siatki

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu
- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa
- wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- zamienić jednostki objętości
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są:
 - elementy podstawy i wysokość
- wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- narysować siatkę ostrosłupa
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Ocena dobra

Uczeń zna:

- pojęcie czworościanu foremnego

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rysować rzut równoległy ostrosłupa
- określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych)

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu

- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu

Konstrukcje geometryczne

Ocena dopuszczająca

Uczeń umie:

- skonstruować odcinek jako:
– sumę odcinków

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- zasady konstrukcji
- warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta
- konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka *
- konstrukcję kąta przystającego do danego*

Uczeń rozumie:

- cel wykonywania rysunków pomocniczych*
- zasady konstrukcji

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- posługując się cyrklem porównać długości odcinków
- skonstruować odcinek jako różnicę odcinków
- wyznaczyć środek odcinka *
- podzielić odcinek na 4 równe części*
- skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt*
- przenieść kąt *
- sprawdzić równość kątów*
- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- skonstruować trójkąt o danych trzech bokach

--

Ocena dobra

Uczeń zna:

- pojęcie symetralnej odcinka *
- konstrukcję prostej przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej *

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z symetralną odcinka*
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą *
- skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt*
- skonstruować trapez *
- skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
- sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą równoległą*
- skonstruować kąt będący sumą kątów *
- skonstruować kąt będący różnicą kątów *
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów *
- wyznaczyć środek narysowanego okręgu *
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- wyznaczyć środek narysowanego okręgu *
- skonstruować kąt 90° , 270° *

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych)

- skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi
- skonstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka *
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą *
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostą równoległą*
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów*
- rozwiązać nietypowe zadanie nawiązujące do konstruowania różnych trójkątów i czworokątów *

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne

Układ współrzędnych***Ocena dopuszczająca**

Uczeń zna:

- pojęcie układu współrzędnych
- sposób zapisywania współrzędnych punktu

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- odczytać współrzędne punktów
- zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
- podać długość odcinka w układzie współrzędnych
- obliczyć pole:
 - czworokąta w układzie współrzędnych

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- numery poszczególnych ćwiartek

Uczeń rozumie:

- zastosowanie jednostek układu współrzędnych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- narysować układ współrzędnych
- podać współrzędne punktów należących do figury
- wskazać, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne
- obliczyć pole:
 - wielokąta w układzie współrzędnych
- narysować w układzie współrzędnych figurę o danym polu

Ocena dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- wyznaczyć współrzędne czwartego wierzchołka czworokąta, mając dane trzy
- podać współrzędne końców odcinka o danym położeniu

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z układem współrzędnych
- podać odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych
- podać współrzędne końca odcinka spełniającego dane warunki

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z układem współrzędnych

