

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – klasa 5

rok szk. 2026/2027

klasa 5A, 5B

Wymagania na daną ocenę obejmują wymagania na tę ocenę oraz na oceny niższe.

W klasyfikacji śródrocznej dopuszcza się stosowanie ocen: +bdb, +db, +dst, +dop.

W ocenianiu bieżącym dopuszcza się stosowanie znaków „+” i „-”.

OGÓLNE WYMAGANIA

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który opanował podstawowe wiadomości i umiejętności umożliwiające dalszą naukę, bez których nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji życia codziennego. Potrafi wykonywać ćwiczenia i zadania o niewielkim stopniu trudności; wykazuje chęć współpracy w celu uzupełnienia braków.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który opanował podstawowe treści programowe, rozumie treści łatwe o niewielkim stopniu złożoności, rozwiązuje zadania schematyczne, typowe, o kontekście praktycznym. Z pomocą nauczyciela dokonuje porównań, analizy danych, stosuje podstawową wiedzę w sytuacjach problemowych.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności określone programem dla danej klasy, rozumie treści bardziej złożone, stosuje zdobytą wiedzę w sytuacjach typowych, według wzorów (przykładów), przeprowadza proste wnioskowania, analizuje treść zadania, układa plan rozwiązania i samodzielnie rozwiązuje typowe zadania, weryfikuje poprawność rozwiązania zadania, sprawnie rachuje, posługuje się językiem matematycznym, który może zawierać jedynie nieliczne błędy i potknięcia.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności programowe dla danej klasy, wykazuje się znajomością definicji i twierdzeń oraz umiejętnością ich zastosowania w zadaniach; posługuje się poprawnym językiem matematycznym; uzasadnia twierdzenia w nieskomplikowanych przypadkach, stosuje uogólnienia i analogie, analizuje i doskonali swoje rozwiązania, wykazuje dużą samodzielność i potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy.

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który całkowicie opanował treści programowe dla danej klasy, wykorzystuje posiadane wiadomości i umiejętności do rozwiązywania zadań nietypowych (problemowych), oryginalnie, nieszablonowo rozwiązuje zadania, operuje twierdzeniami i je dowodzi.

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. XIV. Zadania tekstowe.
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń: • opisuje system dziesiętkowy i wyjaśnia różnicę między cyfrą a liczbą, • przedstawia pojęcie osi liczbowej, • określa wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr, • zapisuje liczby za pomocą cyfr, • odczytuje liczby zapisane cyframi, • zapisuje liczby słowami, • porównuje liczby, • porządkuje liczby w kolejności rosnącej i malejącej, • odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej, • wymienia nazwy działań matematycznych i ich elementów, • wykonuje pamięciowo dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w zakresie 100, • wykonuje dzielenie z resztą, • stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach z nawiasami i bez nawiasów, • wskazuje działanie, które należy wykonać jako pierwsze, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, • przedstawia algorytm dodawania i odejmowania pisemnego, • uzasadnia potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego, • dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania oraz z przekroczeniem jednego progu dziesiętkowego, • porównuje liczby różnicowo, • przedstawia algorytmy mnożenia pisemnego, • uzasadnia potrzebę stosowania mnożenia pisemnego, • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe, • przedstawia algorytmy dzielenia pisemnego, • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • pomniejsza liczby n razy.
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń: • zapisuje liczby za pomocą cyfr, • zapisuje liczby słowami, • porządkuje liczby w kolejności rosnącej i malejącej, • odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej, • stosuje porównywanie różnicowe, • wyjaśnia korzyści szybkiego liczenia, • wyjaśnia korzyści zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi, • dodaje i odejmuje pamięciowo liczby powyżej 100, • dopełnia składniki do określonej sumy, • oblicza odjemną (odjemnik) na podstawie danej różnicy i odjemnika (odjemnej), • rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe, • zastępuje sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb, • definiuje pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, • stosuje porównywanie ilorazowe, • mnoży pamięciowo liczby powyżej 100, • dzieli pamięciowo liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub większe dwucyfrowe, • oblicza dzielną (dzielnik) na podstawie ilorazu i dzielnika (dzielnej), • wykonuje dzielenie z resztą, • oblicza kwadraty i sześciany liczb, • mnoży pamięciowo liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, • zamienia jednostki, • upraszcza iloczyn, zastępując go prostszym iloczynem, • wstawia nawiasy w celu otrzymania różnych wyników, • uzasadnia korzyści płynące z szacowania, • szacuje wyniki działań,

- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych,
- porównuje liczby różnicowo,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe,
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe,
- dzieli liczby zakończone zerami,
- pomniejsza liczby n razy,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej,
- zapisuje liczby spełniające określone warunki,
- stosuje prawo przemienności i łączności dodawania,
- rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe,
- zastępuje sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb,
- uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, aby otrzymać ustalony wynik,
- stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym,
- mnoży pamięciowo liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000,
- zamienia jednostki,
- upraszcza iloczyn, zastępując go prostszym,
- stosuje kolejność wykonywania działań z nawiasami i potęgami,
- stosuje kolejność wykonywania działań z potęgami, bez nawiasów,
- oblicza wartości wyrażań arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
- wstawia nawiasy w celu uzyskania różnych wyników,
- zapisuje wyrażenia arytmetyczne podane słownie i oblicza ich wartości,
- uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych dla uzyskania ustalonych wyników,
- uzupełnia brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych dla uzyskania ustalonych wyników,
- szacuje wyniki działań,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- porównuje liczby różnicowo,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- pomniejsza liczby n razy,
- oblicza dzielną (dzielnik) na podstawie ilorazu i dzielnika (dzielnej),
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- zapisuje liczby spełniające podane warunki,
- tworzy liczby przez dopisywanie cyfr na początku lub końcu i porównuje je z liczbą daną,
- zastępuje sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe,
- uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych, aby otrzymać ustalony wynik,
- stosuje poznane metody szybkiego liczenia w praktyce,
- proponuje własne metody szybkiego liczenia,
- oblicza wartości wyrażań arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem nawiasów, kolejności działań i potęg,
- zapisuje wyrażenia arytmetyczne podane słownie i oblicza ich wartości,
- uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych dla uzyskania ustalonych wyników,
- uzupełnia brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych dla uzyskania ustalonych wyników,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- planuje zakupy stosownie do posiadanych środków,

• odtwarza brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego, • odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• zapisuje liczby spełniające określone warunki, • tworzy liczby przez dopisywanie cyfr na początku lub końcu i porównuje je z liczbą daną, • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe, • uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych, aby otrzymać ustalony wynik, • proponuje własne metody szybkiego liczenia, • planuje zakupy stosownie do posiadanych środków, • odtwarza brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego, • odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym, • odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym, • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych.

DZIAŁ 2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:
II. Działania na liczbach naturalnych.
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• definiuje pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, • wskazuje i podaje wielokrotności liczb naturalnych, • zaznacza wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, • definiuje pojęcie dzielnika liczby naturalnej, • podaje dzielniki liczb naturalnych, • wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, • przedstawia cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, • rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, • definiuje pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej, • opisuje sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, • wyjaśnia sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, • rozkłada na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe.
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• wyjaśnia pojęcie NWW liczb naturalnych, • opisuje algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze, • wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych, • oblicza NWW dwóch liczb naturalnych, • wyjaśnia pojęcie NWD liczb naturalnych, • podaje dzielniki liczb naturalnych, • wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, • oblicza NWD dwóch liczb naturalnych, • przedstawia cechy podzielności przez 3, 9, 4, • uzasadnia korzyści płynące ze znajomości cech podzielności, • rozpoznaje liczby podzielne przez 3, 9, 4, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności, • wyjaśnia, że liczby 0 i 1 nie są ani pierwsze, ani złożone, • określa, czy liczby są pierwsze, czy złożone, • wskazuje liczby pierwsze i złożone, • podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi, • opisuje sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, • wyjaśnia sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, • rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe, • zapisuje liczbę na podstawie jej rozkładu na czynniki pierwsze, • opisuje algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze,

• wyjaśnia algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze.
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• opisuje algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze, • wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych, • oblicza NWW dwóch liczb naturalnych, • oblicza NWW trzech liczb naturalnych, • oblicza NWD dwóch liczb naturalnych, • określa, czy rok jest przestępny, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności, • podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi, • oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej, • rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe, • zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, • odtwarza liczbę na podstawie jej rozkładu na czynniki pierwsze, • znajduje NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu na czynniki pierwsze, • opisuje algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze, • wyjaśnia algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• oblicza NWW trzech liczb naturalnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem NWW, • przedstawia cechy podzielności np. przez 12, 15, • określa, czy rok jest przestępny, • rozpoznaje liczby podzielne przez 12, 15 itd., • rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności, • podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, • oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej, • zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, • rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu, • opisuje algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze, • wyjaśnia algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze, • oblicza NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu na czynniki pierwsze.
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem NWW, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem NWW trzech liczb naturalnych, • odtwarza liczbę na podstawie sumy jej dzielników i jednego z nich, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych, • przedstawia cechy podzielności np. przez 12, 15, • rozpoznaje liczby podzielne przez 12, 15 itd., • rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności, • oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej, • rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu.

DZIAŁ 3. UŁAMKI ZWYKŁE
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ: IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XIV. Zadania tekstowe.
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• definiuje pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości, • opisuje budowę ułamka zwykłego, • definiuje pojęcie liczby mieszanej, • wyjaśnia pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części, • zamienia całości na ułamki niewłaściwe, • opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka,

- odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej,
- definiuje ułamek jako iloraz dwóch liczb naturalnych,
- wyjaśnia ułamek jako iloraz dwóch liczb naturalnych,
- przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu i odwrotnie,
- stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa,
- wyjaśnia zasadę skracania i rozszerzania ułamków,
- skraca i rozszerza ułamki,
- przedstawia algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach,
- porównuje ułamki o równych mianownikach,
- opisuje algorytm dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje:
 - ułamki o tych samych mianownikach,
 - liczby mieszane o tych samych mianownikach,
- odejmuje ułamki od całości,
- opisuje zasadę dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- opisuje algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne,
- mnoży ułamki przez liczby naturalne,
- opisuje algorytm mnożenia ułamków,
- definiuje pojęcie odwrotności liczby,
- mnoży dwa ułamki zwykłe,
- podaje odwrotności ułamków i liczb naturalnych,
- opisuje algorytm dzielenia ułamków przez liczby naturalne,
- dzieli ułamki przez liczby naturalne,
- opisuje algorytm dzielenia ułamków,
- dzieli ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe.

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- definiuje pojęcia: ułamek właściwy i ułamek niewłaściwy,
- opisuje algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy,
- rozróżnia ułamki właściwe i niewłaściwe,
- opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka,
- odczytuje ułamki na osi liczbowej,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,
- wyłącza całości z ułamka niewłaściwego,
- definiuje pojęcie ułamka nieskracalnego,
- skraca i rozszerza ułamki,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej,
- opisuje algorytm porównywania ułamków o równych licznikach,
- opisuje algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach,
- porównuje ułamki o równych licznikach i różnych mianownikach,
- porównuje liczby mieszane,
- dodaje i odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach,
- uzupełnia brakujące liczby w działaniach na ułamkach o równych mianownikach,
- dodaje i odejmuje:
 - dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach,
 - dwie liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
- opisuje algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- wyjaśnia porównywanie ilorazowe,
- mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne,
- powiększa ułamki n razy,
- skraca ułamki przy mnożeniu przez liczby naturalne,
- rozwiązuje zadania tekstowe z mnożeniem ułamków i liczb mieszanych,
- opisuje algorytm obliczania ułamka liczby naturalnej,
- opisuje algorytm obliczania liczby na podstawie jej części,
- oblicza ułamki liczb naturalnych,
- oblicza liczbę na podstawie podanej części,
- opisuje algorytm mnożenia liczb mieszanych,
- mnoży ułamki przez liczby mieszane i liczby mieszane przez liczby mieszane,

• podaje odwrotności liczb mieszanych, • skraca ułamki przy mnożeniu, • oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych, • wykonuje działania łączne na ułamkach, • opisuje algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, • dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne, • pomniejsza ułamki i liczby mieszane n razy, • rozwiązuje zadania tekstowe z dzieleniem ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • opisuje algorytm dzielenia liczb mieszanych, • dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie, • dzieli liczby mieszane przez liczby mieszane, • wykonuje cztery działania na ułamkach i liczbach mieszanych, • rozwiązuje zadania tekstowe z dzieleniem ułamków i liczb mieszanych.
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• opisuje części figur i zbiorów skończonych za pomocą ułamka, • odczytuje ułamki na osi liczbowej, • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • rozwiązuje zadania tekstowe z ułamkami zwykłymi, • opisuje algorytm wyłączania całości z ułamka, • wyłącza całości z ułamka niewłaściwego, • przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, • rozwiązuje zadania tekstowe z ułamkiem jako ilorazem liczb, • zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej, • sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, • rozwiązuje zadania tekstowe z rozszerzaniem i skracaniem, • opisuje algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$, • opisuje algorytm porównywania ułamków przez odległość od 1, • porównuje ułamki o różnych mianownikach i liczby mieszane, • rozwiązuje zadania tekstowe z porównywaniem ułamków, • uzupełnia brakujące liczby w działaniach na ułamkach o równych i różnych mianownikach, • dodaje i odejmuje kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach, • powiększa liczby mieszane n razy, • stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków, • oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych, • rozwiązuje zadania tekstowe z mnożeniem i dzieleniem ułamków i liczb mieszanych, • uzupełnia brakujące liczby w iloczynach i ilorazach ułamków, • wykonuje działania łączne na ułamkach i liczbach mieszanych.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, • sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, • dodaje i odejmuje kilka ułamków i liczb mieszanych, • uzupełnia brakujące liczby w działaniach na ułamkach (liczbach mieszanych), • rozwiązuje zadania tekstowe z dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia ułamków (liczbach mieszanych), • uzupełnia brakujące liczby w iloczynach i ilorazach ułamków, • wykonuje działania łączne na ułamkach i liczbach mieszanych.
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• Stosuje ułamki (liczby mieszane) do rozwiązywania zadań problemowych

DZIAŁ 4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ: VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. IX. Wielokąty, koła i okręgi. XI. Obliczenia w geometrii.
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• rozpoznaje podstawowe figury geometryczne, • rozróżnia proste i odcinki prostokątne oraz równoległe,

- kreśli proste i odcinki prostopadłe,
- kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- definiuje pojęcie kąta,
- wymienia rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny,
- rozróżnia poszczególne rodzaje kątów,
- rysuje poszczególne rodzaje kątów,
- wskazuje jednostki miary kątów (stopnie),
- mierzy kąty,
- rysuje kąty o danej mierze stopniowej,
- definiuje pojęcia kątów: przyległych i wierzchołkowych,
- opisuje związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów,
- wskazuje poszczególne rodzaje kątów,
- rysuje poszczególne rodzaje kątów,
- określa miary kątów przyległych i wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania,
- definiuje pojęcia: wielokąta, wierzchołka, kąta, boku i przekątnej wielokąta,
- definiuje pojęcie obwodu wielokąta,
- rysuje wielokąty o danych cechach,
- rysuje przekątne wielokąta,
- oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości,
- wymienia rodzaje trójkątów,
- wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów,
- określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków,
- oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków,
- podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta,
- definiuje pojęcia: prostokąt, kwadrat,
- opisuje własności prostokąta i kwadratu,
- rysuje prostokąt i kwadrat o danych bokach,
- oblicza obwody prostokątów i kwadratów,
- definiuje pojęcia: równoległobok, romb, trapez,
- opisuje własności boków równoległoboku i rombu,
- wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby,
- rysuje przekątne równoległoboków i rombów,
- wymienia nazwy czworokątów.

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- stosuje zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych,
- definiuje pojęcie odległości punktu od prostej oraz odległości między prostymi,
- kreśli proste i odcinki równoległe,
- kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- kreśli proste w ustalonej odległości,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- wskazuje elementy budowy kąta,
- stosuje zapis symboliczny kąta,
- rozróżnia rodzaje kątów, rysuje i mierzy kąty,
- rysuje kąty o danej mierze stopniowej,
- określa miary poszczególnych rodzajów kątów,
- opisuje związki miarowe pomiędzy rodzajami kątów,
- określa miary kątów przyległych i wierzchołkowych,
- rysuje wielokąty o danych cechach,
- oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości i w skali,
- wymienia rodzaje trójkątów,
- nazywa boki w trójkącie równoramiennym i prostokątnym,
- opisuje zależność między bokami w trójkącie równoramiennym,
- rozumie klasyfikację trójkątów,
- wskazuje i rysuje rodzaje trójkątów,
- określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków,
- oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia,

- stosuje zasady konstrukcji trójkąta cyrklem i linijką,
- podaje warunki zbudowania trójkąta,
- konstruuje trójkąty o trzech danych bokach,
- podaje miary kątów w trójkącie równobocznym,
- opisuje zależności między kątami w trójkącie równoramiennym,
- oblicza brakujące miary kątów w trójkącie,
- opisuje własności przekątnych prostokąta i kwadratu,
- rysuje prostokąt i kwadrat o danym obwodzie,
- oblicza obwody prostokątów i kwadratów,
- oblicza długość łamanych będących częściami przekątnej prostokąta,
- opisuje własności przekątnych równoległoboku i rombu,
- podaje sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku,
- opisuje własności kątów równoległoboku,
- rysuje równoległoboki i romby o danych bokach,
- oblicza brakujące miary kątów równoległoboków,
- nazywa boki trapezu i rodzaje trapezów,
- podaje sumę miar kątów trapezu,
- opisuje własności kątów trapezu,
- rysuje trapez o danych bokach,
- oblicza brakujące miary kątów trapezu,
- opisuje własności czworokątów,
- nazywa czworokąty na podstawie ich cech,
- definiuje pojęcia: oś symetrii figury, figura osiowosymetryczna,
- wskazuje i rysuje osie symetrii figur,
- rozpoznaje figury osiowosymetryczne,
- rysuje figury osiowosymetryczne.

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- określa wzajemne położenia prostych i odcinków,
- rozwiązuje zadania tekstowe z prostopadłością i równoległością,
- rozróżnia kąty wypukłe i wklęsłe,
- rysuje czworokąty o danych kątach,
- stosuje jednostki miary kątów: stopnie, minuty, sekundy,
- oblicza miarę kąta wklęsłego,
- definiuje pojęcia kątów naprzemianległych i odpowiadających,
- określa miary kątów: przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających,
- oblicza obwody wielokątów w skali,
- porównuje obwody wielokątów,
- oblicza długość podstawy lub ramienia w trójkącie równoramiennym, znając obwód,
- konstruuje trójkąt równoramienny o danych bokach,
- konstruuje trójkąt przystający do danego,
- oblicza brakujące kąty w trójkącie, także z wykorzystaniem kątów przyległych,
- klasyfikuje trójkąty na podstawie miar kątów,
- oblicza obwody prostokątów i kwadratów,
- oblicza długość łamanych zbudowanych z części przekątnej prostokąta,
- oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach,
- stosuje zależności między kątami równoległoboku,
- opisuje własności kątów trapezu równoramiennego,
- oblicza długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego,
- oblicza brakujące kąty w trapezach,
- rozwiązuje zadania tekstowe z miarami kątów trapezu,
- opisuje własności czworokątów,
- rozumie klasyfikację czworokątów,
- nazywa czworokąty na podstawie cech,
- określa zależności między czworokątami,
- rozpoznaje figury osiowosymetryczne,
- rysuje figury osiowosymetryczne,

• uzupełnia rysunek, aby figura miała oś symetrii.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń: • określa wzajemne położenia prostych i odcinków, • rozwiązuje zadania tekstowe z prostokątnością i równoległością, • rysuje czworokąty o danych kątach, • rozwiązuje zadania związane z zegarem, • oblicza miarę kąta wklęsłego, • dopełnia kąty do kąta prostego (stopnie, minuty, sekundy), • określa miary kątów: przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych, • rozwiązuje zadania tekstowe z kątami, • dzieli wielokąty na części spełniające warunki, • porównuje obwody wielokątów, • oblicza liczbę przekątnych n-kąta, • rozwiązuje zadania tekstowe z trójkątami, • konstruuje trójkąt przystający, • oblicza brakujące kąty w trójkątach z wykorzystaniem kątów przyległych, • klasyfikuje trójkąty na podstawie kątów i odwrotnie, • rozwiązuje zadania tekstowe z kątami w trójkątach, • oblicza sumę kątów wielokąta, • rysuje równoległoboki i romby o danych przekątnych, • oblicza kąty równoległoboku na podstawie zależności, • wyróżnia równoległoboki i romby wśród figur, • rozwiązuje zadania tekstowe z kątami w równoległobokach i trójkątach, • rysuje trapez równoramienny o danych podstawach, • wyróżnia trapezy wśród figur, • rozwiązuje zadania tekstowe z kątami trapezu, trójkąta i czworokąta, • określa zależności między czworokątami, • rysuje czworokąty spełniające warunki, • rysuje figury osiowosymetryczne, • uzupełnia rysunek tak, aby figura miała oś symetrii.
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń: • rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych • oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych • rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o kątach, wielokątach i skali • podaje własności figur foremnych

DZIAŁ 5. UŁAMKI DZIESIĘTNE
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ: II. Działania na liczbach naturalnych. IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XII. Obliczenia praktyczne. XIV. Zadania tekstowe.
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń: • zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne, • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe, • wymienia nazwy rzędów po przecinku, • stosuje algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, • porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, • określa zależności pomiędzy jednostkami masy i długości, • stosuje algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych, • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne (pamięciowo i pisemnie) o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, • stosuje algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000..., • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000..., • stosuje algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000..., • wyjaśnia dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia,

- stosuje algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (pamięciowo i pisemnie),
- stosuje algorytm mnożenia dwóch ułamków dziesiętnych,
- mnoży (pamięciowo i pisemnie) dwa ułamki dziesiętne o jednej lub dwóch cyfrach różniących się od zera,
- stosuje algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe (pamięciowo i pisemnie),
- stosuje zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe,
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie,
- zamienia ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie.

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- opisuje pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe,
- zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer,
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,
- opisuje części figur za pomocą ułamka dziesiętnego,
- odczytuje i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku,
- porównuje liczby zapisane w postaci ułamków dziesiętnych i zwykłych (także mieszanych),
- wskazuje liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej,
- wyraża podane wielkości w różnych jednostkach,
- stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie,
- interpretuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych na osi liczbowej,
- rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne (pamięciowo i pisemnie) o różnej liczbie cyfr po przecinku,
- mnoży kilka ułamków dziesiętnych (pamięciowo i pisemnie),
- powiększa i pomniejsza ułamki dziesiętne n razy,
- stosuje algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe (pamięciowo i pisemnie),
- dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne,
- stosuje zasadę zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne metodą rozszerzania,
- wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich,
- porównuje ułamki zwykłe z dziesiętnymi.

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,
- opisuje części figur za pomocą ułamka dziesiętnego,
- odczytuje i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku,
- porównuje liczby zapisane w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej),
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- znajduje liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej,
- wyraża podane wielkości w różnych jednostkach,
- stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie,
- porównuje długości i masy wyrażone w różnych jednostkach,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne (pamięciowo i pisemnie) o różnej liczbie cyfr po przecinku,
- uzupełnia brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik,
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,
- stosuje przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,
- stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,
- mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (pamięciowo i pisemnie),

- powiększa ułamki dziesiętne n razy,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- objaśnia obliczanie części liczby,
- mnoży kilka ułamków dziesiętnych (pamięciowo i pisemnie),
- oblicza ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,
- wyjaśnia pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb,
- dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe (pamięciowo i pisemnie),
- pomniejsza ułamki dziesiętne n razy,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych,
- szacuje wyniki działań,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- stosuje zasadę zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik,
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie,
- wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich,
- porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi,
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- uzupełnia brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,
- wstawia znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik,
- stosuje przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- wyjaśnia pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich.

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego,
- uzupełnia brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- wstawia znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- wstawia znaki działań tak, aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- rozwiązuje zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków,
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich.

DZIAŁ 6. POLA FIGUR
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ: XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń: - wymienia jednostki pola - wyjaśnia pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych - oblicza pola wielokątów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach - podaje wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń: - Oblicza pole prostokątów i kwadratów o bokach wyrażonych w różnych jednostkach miary. - Wyznacza długość boku prostokąta, znając jego pole i drugi bok. - Wymienia podstawowe jednostki pola i opisuje zależności między nimi. - Wyjaśnia związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola. - Porównuje jednostki pola i przekształca je między sobą. - Przelicza jednostki pola, stosując odpowiednie przeliczniki. - Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące zamiany jednostek pola. - Rozpoznaje podstawę i wysokość równoległoboku. - Stosuje wzór na pole równoległoboku do wykonywania obliczeń. - Oblicza pole równoległoboku, znając podstawę i wysokość. - Oblicza pole i obwód rombu, korzystając z danych liczbowych. - Stosuje wzór na pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych. - Oblicza pole rombu, mając dane długości przekątnych. - Oblicza pole kwadratu, znając długość przekątnej. - Rozpoznaje podstawę i wysokość trójkąta. - Stosuje wzór na pole trójkąta do rozwiązywania zadań. - Oblicza pole trójkąta na podstawie długości podstawy i wysokości. - Oblicza pola narysowanych trójkątów ostrokątnych. - Wyznacza pole trójkąta jako części prostokąta o znanych bokach. - Rozpoznaje podstawę i wysokość trapezu. - Stosuje wzór na pole trapezu do wykonywania obliczeń. - Oblicza pole trapezu, znając podstawy i wysokość. - Rozpoznaje wzory na pola poznanych wielokątów. - Oblicza pola różnych poznanych wielokątów.
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń: - Oblicza pola prostokątów i kwadratów o bokach wyrażonych w różnych jednostkach miary. - Wyznacza bok kwadratu, znając jego pole. - Wyznacza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku. - Oblicza pole kwadratu na podstawie danego obwodu i odwrotnie. - Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pól prostokątów. - Wyznacza pole narysowanych figur jako sumę lub różnicę pól prostokątów. - Porównuje jednostki pola i przekształca je między sobą. - Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące zamiany jednostek pola. - Oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość. - Oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy. - Wyznacza wysokość rombu, znając jego obwód. - Porównuje pola narysowanych równoległoboków. - Rysuje prostokąt o polu równym polu danego równoległoboku i odwrotnie. - Oblicza pole figur złożonych jako suma lub różnica pól równoległoboków. - Analizuje i stosuje odpowiednie wzory do obliczania pola rombu w zależności od dostępnych danych. - Oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i zależność między przekątnymi. - Rysuje romb o zadanym polu. - Wyznacza długość przekątnej rombu, znając jego pole i drugą przekątną. - Rysuje trójkąty o zadanych polach. - Oblicza pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych.

- Oblicza pole trójkąta prostokątnego, znając długości przyprostokątnych.
- Wyznacza pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach.
- Oblicza pola figur jako sumę lub różnicę pól trójkątów.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów.
- Oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość.
- Wyznacza wysokość trapezu, znając jego pole i sumę długości podstaw lub zależności między nimi.
- Oblicza pola figur jako sumę lub różnicę pól poznanych wielokątów.
- Stosuje wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów.
- Oblicza pola poznanych wielokątów.
- Wyznacza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól poznanych wielokątów.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów.
- Oblicza pola narysowanych figur jako sumę lub różnicę pól prostokątów.
- Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące prostokątów w skali.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola.
- Rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie.
- Oblicza pola narysowanych figur jako sumę lub różnicę pól równoległoboków.
- Oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i wysokość opuszczoną na jedną z podstaw.
- Oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej oraz związek między przekątnymi.
- Oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów.
- Oblicza pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych.
- Oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta.
- Oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta.
- Oblicza długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej.
- Oblicza pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach.
- Oblicza pola narysowanych figur jako sumę lub różnicę pól trójkątów.
- Rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów.
- Oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trapezów.
- Oblicza pola narysowanych figur jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów.
- Oblicza pola narysowanych figur jako sumę lub różnicę pól poznanych wielokątów.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów.

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- Dzieli figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów.
- Rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trapezów.
- Dzieli trapezy na części o równych polach.
- Rysuje wielokąty o zadanych polach.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów.

DZIAŁ 7. LICZBY CAŁKOWITE

TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

III. Liczby całkowite.

XII. Obliczenia praktyczne.

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- Definiuje pojęcia liczby ujemnej i liczby dodatniej, liczb przeciwnych.
- Opisuje rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne.

• Porównuje liczby całkowite: • liczby dodatnie, • liczby dodatnie i ujemne. • Podaje liczby przeciwne do danych liczb całkowitych. • Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej.
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• Wyjaśnia pojęcie liczby całkowitej, rozszerzenie zbioru liczb naturalnych o zbiór liczb całkowitych. • Podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej: ○ liczby ujemne, ○ liczby ujemne z zerem. • Porządkuje liczby całkowite. • Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej. • Odczytuje współrzędne liczb ujemnych na osi liczbowej. • Rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi (dodawanie, odejmowanie).
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej. • Odczytuje współrzędne liczb ujemnych. • Rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi (dodawanie, odejmowanie, porównywanie).
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• Odczytuje współrzędne liczb ujemnych. • Rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• Rozwiązuje zadania problemowe związane z liczbami całkowitymi

DZIAŁ 8. OBJĘTOŚĆ FIGURY
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:
XI. Obliczenia w geometrii.
XIV. Zadania tekstowe.
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• wyjaśnia pojęcie objętości figury. • wymienia jednostki objętości. • Oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych. • Stosuje wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu. • Oblicza objętości sześcianów. • ☐ Oblicza objętości prostopadłościanów.
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• Zna jednostki objętości. • Oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych. • Stosuje wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu. • Oblicza objętości sześcianów. • Oblicza objętości prostopadłościanów.
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• Oblicza objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów. • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów. • Zna zależności pomiędzy jednostkami objętości. • Rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości. • Wyraża w litrach i mililitrach podane objętości. • Wyraża w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach. • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach. • Zamienia jednostki objętości.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• Podaje liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron.

• Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów. • Oblicza pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość. • Zna zależności pomiędzy jednostkami objętości. • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach. • Zamienia jednostki objętości. • Stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych.
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• Podaje liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron. • Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów. • Stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych.

Sposoby uzyskiwania wyższej niż przewidywana oceny z zajęć edukacyjnych

Uczeń może starać się o ocenę wyższą niż przewidywana jeżeli:

- aktywnie i systematycznie pracuje na lekcji,
- przystąpił do wszystkich przewidzianych przez nauczyciela form sprawdzianów i prac pisemnych w terminie głównym lub dodatkowym; wyjątkiem od tej reguły jest sytuacja związana z np. długotrwałą chorobą i/lub zdarzeniem losowym,
- na bieżąco wykorzystał możliwości poprawy prac podsumowujących wiadomości i umiejętności (do dwóch tygodni po otrzymaniu wyników),
- korzystał z form pomocy oferowanych przez nauczyciela,
- z form sprawdzających poziom wiedzy i umiejętności na zajęciach edukacyjnych posiadał oceny wyższe niż ocena proponowana przez nauczyciela.

Formy i terminy sprawdzania wiedzy i umiejętności

Sprawdziany przeprowadzane są po podsumowaniu działu. Pozostałe formy sprawdzania wiedzy przeprowadzane są na bieżąco.

Sposoby dostosowania dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi wynika z orzeczeń i opinii PPP:

- wydłużenie czasu pracy,
- zmniejszenie liczby zadań,
- stosowanie prostszych, krótszych poleceń,
- dodatkowe wyjaśnienia,
- umożliwienie odpowiedzi ustnej lub pisemnej,
- nie odpytywanie na forum klasy,
- nie ocenianie za błędy ortograficzne, pismo,
- sprawdzanie prac pisemnych w sposób niekonwencjonalny,
- dostosowanie miejsca pracy ucznia w klasie,
- umożliwienie pracy na konkretach,
- odwoływanie się do sytuacji z życia codziennego,
- ciągłe wspieranie ucznia i docenianie każdego, nawet najmniejszego postępu,
- przygotowanie dodatkowych pomocy dla ucznia (np. wklejek z notatkami)