

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie V

Kryteria opracowano w korelacji do realizowanego programu
Matematyka z plusem. Program nauczania matematyki w szkole podstawowej
M. Jucewicz, M. Karpiński, J. Lech
(program zbieżny z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstaw programowych)

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.

Tematy nieobowiązkowe oznaczono **szarym paskiem**.

Liczby i działania

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- pojęcie cyfry
- nazwy działań i ich elementów
- algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego
- algorytmy mnożenia i dzielenia pisemnego
- kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy
- kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy

Uczeń rozumie:

- dziesiętkowy system pozycyjny
- różnicę między cyfrą a liczbą
- pojęcie osi liczbowej
- zależność wartości liczby od położenia jej cyfr
- potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego
- potrzebę stosowania mnożenia pisemnego

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- zapisywać liczby za pomocą cyfr
- odczytywać liczby zapisane cyframi
- zapisywać liczby słowami
- porównywać liczby
- porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie
- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100
- pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- wykonywać dzielenie z resztą
- wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
 - porównywać różnicowo liczby
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- pomniejszać liczby n razy
- wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- pojęcie kwadratu i sześcianu liczby

Uczeń rozumie:

- porównywanie ilorazowe
- porównywanie różnicowe
- korzyści płynące z szybkiego liczenia
- korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi
- korzyści płynące z szacowania

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100
- pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100
- pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100
- dopełniać składniki do określonej sumy
- obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)
- obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną)
- obliczać kwadraty i sześciany liczb
- zamieniać jednostki
- rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki
- zastąpić iloczyn prostszym iloczynem
- mnożyć szybko przez 5
- zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb
- szacować wyniki działań
- rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych
- dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- porównywać różnicowo i ilorazowo liczby
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
- dzielić liczby zakończone zerami bez reszty
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia pisemnego
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

Ocena dobra

Uczeń zna:

- kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi
- kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- zapisywać liczby, których cyfry spełniają określone warunki
- stosować prawo przemienności i łączności dodawania
- rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb
- dzielić szybko przez 5, 50

- obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)
- dzielić liczby zakończone zerami z resztą
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych)

- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
- planować zakupy stosownie do posiadanych środków
- odtwarzać brakujące cyfry w dodawaniu i odejmowaniu pisemnych
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki
- stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań w złożonym wyrażeniu arytmetycznym

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- proponować własne metody szybkiego liczenia
- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych

Własności liczb naturalnych

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- pojęcie wielokrotności liczby naturalnej
- pojęcie dzielnika liczby naturalnej
- pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych
- wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej
- rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe
- podawać dzielniki liczb naturalnych
- rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100
- pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej
- sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze

Uczeń rozumie:

- pojęcie NWW liczb naturalnych
- pojęcie NWD liczb naturalnych
- korzyści płynące ze znajomości cech podzielności
- że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych
- sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych
- wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych
- rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 9 i 4
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone
- wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone
- znajdować NWW dwóch liczb naturalnych
- podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi
- rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe
- zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze

Ocena dobra

Uczeń zna:

- algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- znajdować NWD dwóch liczb naturalnych
- określać, czy dany rok jest przestępny
- zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg
- podawać dzielniki liczby na podstawie jej rozkładu na czynniki pierwsze

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- znajdować NWW trzech liczb naturalnych

Ocena bardzo dobra

Uczeń zna:

- cechy podzielności np. przez 12, 15
- regułę obliczania lat przestępnych
- algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej
- podawać wszystkie dzielniki liczby na podstawie jej rozkładu na czynniki pierwsze

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15
- obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej
- rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW

Ocena celująca

Uczeń zna:

- inne cechy podzielności

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
- znajdować NWD trzech liczb naturalnych
- znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych

UŁAMKI ZWYKŁE

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości
- budowę ułamka zwykłego
- pojęcie liczby mieszanej
- pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach
- algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych jednakowych mianownikach
- zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych różnych mianownikach
- algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne
- algorytm mnożenia ułamków
- pojęcie odwrotności liczby
- algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne
- algorytm dzielenia ułamków zwykłych

Uczeń rozumie:

- pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części
- pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- skracać (rozszerzać) ułamki
- porównywać ułamki o równych mianownikach
- dodawać i odejmować:

- ułamki o tych samych mianownikach
- liczby mieszane o tych samych mianownikach
- odejmować ułamki od całości
- mnożyć ułamki przez liczby naturalne
- mnożyć dwa ułamki zwykłe
- podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych
- dzielić ułamki przez liczby naturalne
- dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego
- algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy
- pojęcie ułamka nieskracalnego
- algorytm porównywania ułamków o równych licznikach
- algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach
- algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- algorytm mnożenia liczb mieszanych
- algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- algorytm dzielenia liczb mieszanych

Uczeń rozumie:

- porównywanie ilorazowe

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych)::

- opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
- skracać (rozszerzać) ułamki
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej
- sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika
- porównywać ułamki o równych licznikach
- porównywać ułamki o różnych mianownikach
- porównywać liczby mieszane
- dodawać i odejmować:
 - liczby mieszane o tych samych mianownikach
 - uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
 - dodawać i odejmować:
 - dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach
 - dwie liczby mieszane o różnych mianownikach
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
 - mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne
 - powiększać ułamki n razy
 - skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych

przez liczby naturalne

- mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
 - skracać przy mnożeniu ułamków
 - obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych
 - podawać odwrotności liczb mieszanych
 - dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne
 - pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
 - wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
 - dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
 - wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
 - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
 - wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych)::
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
 - wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych

Ocena dobra

Uczeń zna:

- algorytm wyłączania całości z ułamka
- algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$
- algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1
- algorytm obliczania ułamka z liczby

Uczeń rozumie:

- pojęcie ułamka liczby

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych)::

- opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
- przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej
- sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- porównywać ułamki o różnych mianownikach
- porównywać liczby mieszane
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- dodawać i odejmować:
 - dwie liczby mieszane o różnych mianownikach

- kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach
- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- powiększać liczby mieszane n razy
- skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- obliczać ułamki liczb naturalnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
- skracać przy mnożeniu ułamków
- stosować prawa działań w mnożeniu ułamków
- obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych
- obliczać ułamki liczb mieszanych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych)::

- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik
 - wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (
 - uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik
 - uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych)::

- przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
- sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika
- dodawać i odejmować:

– kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach

- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych)::

- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków

- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości
- znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik
- wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- podstawowe figury geometryczne
- pojęcie kąta
- rodzaje kątów:
 - prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny
- jednostki miary kątów:
 - stopnie
- pojęcia kątów:
 - przyległych
 - wierzchołkowych
- związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów
- pojęcie wielokąta
- pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta
- pojęcie przekątnej wielokąta
- pojęcie obwodu wielokąta
- rodzaje trójkątów
- sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- pojęcia: prostokąt, kwadrat
- własności prostokąta i kwadratu
- pojęcia: równoległobok, romb
- własności boków równoległoboku i rombu
- pojęcie trapezu
- nazwy czworokątów

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe)
- kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- rysować poszczególne rodzaje kątów
- mierzyć kąty
- rysować kąty o danej mierze stopniowej
- wskazywać poszczególne rodzaje kątów
- rysować poszczególne rodzaje kątów
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
 - wskazywać poszczególne rodzaje kątów
- rysować poszczególne rodzaje kątów
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
 - rysować wielokąty o danych cechach
 - rysować przekątne wielokąta
 - obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości
 - wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów
 - określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
 - obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków
 - rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach

- obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby
- rysować przekątne równoległoboków i rombów

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- pojęcie odległości punktu od prostej
- pojęcie odległości między prostymi
- elementy budowy kąta
- zapis symboliczny kąta
- nazwy boków w trójkącie równoramiennym
- nazwy boków w trójkącie prostokątnym
- zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki
- warunki zbudowania trójkąta
- miary kątów w trójkącie równobocznym
- zależność między kątami w trójkącie równoramiennym
- własności przekątnych prostokąta i kwadratu
- własności przekątnych równoległoboku i rombu
- sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku
- własności miar kątów równoległoboku
- nazwy boków w trapezie
- rodzaje trapezów
- sumę miar kątów trapezu
- własności miar kątów trapezu
- własności czworokątów
- pojęcie figur przystających

Uczeń rozumie:

- klasyfikację trójkątów

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- kreślić proste i odcinki równoległe
- kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- kreślić proste o ustalonej odległości
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- obliczać obwody wielokątów w skali
- obliczać obwód trójkąta:
 - równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia
- konstruować trójkąty o trzech danych bokach
- obliczać brakujące miary kątów trójkąta
- rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie
- obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej
- rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków
- obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
- rysować trapez, mając dane długości dwóch boków
- obliczać brakujące miary kątów w trapezach
- wskazywać figury przystające
- rysować figury przystające

Ocena dobra

Uczeń zna:

- rodzaje katów: wypukły, wklęsły
- jednostki miary katów: minuty, sekundy
- pojęcia katów:
 - naprzemianległych
 - odpowiadających
- własności miar katów trapezu równoramiennego
- własności czworokątów

Uczeń rozumie:

- klasyfikację czworokątów

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
 - rozróżniać poszczególne rodzaje katów
 - rysować kąty o danej mierze stopniowej
 - określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów katów
 - określać miary katów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
 - określać miary katów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
 - obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
 - konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
 - konstruować trójkąt przystający do danego
 - obliczyć brakujące miary katów w trójkątach z wykorzystaniem miar katów przyległych
 - klasyfikować trójkąty, znając miary ich katów oraz podawać miary katów, znając nazwy trójkątów
 - obliczać obwody prostokątów i kwadratów
 - rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych
 - obliczać miary katów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
 - obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego
 - obliczać miary katów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi
 - określać zależności między czworokątami
 - rysować figury przystające
- Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych):
- określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
 - rysować czworokąty o danych katach
 - obliczać miarę kąta wklęsłego
 - porównywać obwody wielokątów
 - rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami katów trapezu

Ocena bardzo dobra

Uczeń zna:

- własności czworokątów

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- konstruować trójkąt przystający do danego
- rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych
- obliczać miary katów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego
- obliczać miary katów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności

pomiędzy nimi

- określać zależności między czworokątami

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych):

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- rysować czworokąty o danych kątach
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem
- rozwiązywać zadania związane z zegarem
- obliczać miarę kąta wklęsłego
- dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
- dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki
- porównywać obwody wielokątów
- obliczać liczbę przekątnych n -kątów
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach
- obliczać sumy miar kątów wielokątów
- wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach
- rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw
- wyróżniać w narysowanych figurach trapezy
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta
- rysować czworokąty spełniające podane warunki
- dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających

Ocena celująca

Uczeń umie: (stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych):

- konstruować wielokąty przystające do danych
- stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
- rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów

Ułamki dziesiętne

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- dwie postaci ułamka dziesiętnego
- nazwy rzędów po przecinku
- algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- zależności pomiędzy jednostkami masy i długości
- algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych
- algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu |
| <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym |
| <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku • sprawdzać poprawność odejmowania • mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . • mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • pamięciowo i pisemnie mnożyć: <ul style="list-style-type: none"> - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: <ul style="list-style-type: none"> - jednocyfrowe • zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zaznaczać 25%, 50% figur • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków |
| <p>Ocena dostateczna</p> |
| <p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych • zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> – metodą rozszerzania ułamka |
| <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe • możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy • porównywanie ilorazowe |
| <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer • zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym • zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać • znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku • porządkować ułamki dziesiętne • wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> - o różnej liczbie cyfr po przecinku • powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne • sprawdzać poprawność odejmowania • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe |

- powiększać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy
- powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy
- powiększać ułamki dziesiętne n razy
- obliczać ułamek przedziału czasowego
- mnożyć kilka ułamków dziesiętnych
- pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne:
 - wielocyfrowe
- pomniejszać ułamki dziesiętne n razy
- dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne
- zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi
- zamieniać procenty na:
 - ułamki dziesiętne
 - ułamki zwykłe nieskracalne
- zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów
- zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych
- określać procentowo zacieniowane części figur
- odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych

Ocenę dobra

Uczeń zna:

- pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb
- zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne:
 - metodą dzielenia licznika przez mianownik

Uczeń rozumie:

- obliczanie części liczby naturalnej

Uczeń umie:

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . .
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- obliczać dzielną lub dzielnik z równania
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego
- szacować wyniki działań
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem

- porównywać wartości wyrażeń arytmetycznych, szacując je
- zamieniać ułamki na procenty
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku
- przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określać procentowo zacieniowane części figur
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami

Ocena celująca

Uczeń umie:

- wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość
- obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb
- wpisywać brakujące liczby w nierównościach
- rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków

Pola figur

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- jednostki miary pola,
- wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu,
- jednostki miary pola,
- wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów.

Uczeń rozumie:

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych |
| <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi • obliczać pola prostokątów i kwadratów • obliczać pola poznanych wielokątów. |
| <p>Ocena dostateczna</p> |
| <p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gruntowe jednostki miary pola • pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku • wzór na obliczanie pola równoległoboku • wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych • pojęcie wysokości i podstawy trójkąta • wzór na obliczanie pola trójkąta • pojęcie wysokości i podstawy trapezu • wzór na obliczanie pola trapezu |
| <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola |
| <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp. • obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • zamieniać jednostki miary pola • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól • rysować wysokości równoległoboków • obliczać pola równoległoboków • rysować wysokości trójkątów • obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta • obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych • rysować wysokości trapezów • obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość |
| <p>Ocena dobra</p> |
| <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu |
| <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać bok kwadratu, znając jego pole • obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę • obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy • obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi • rysować trójkąty o danych polach • obliczać pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – prostokątnych – rozwartokątnych • obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów • porównywać pola figur wyrażonych w różnych jednostkach • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków • obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów, • rysować wielokąty o danych polach. |
| Ocena bardzo dobra |
| <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta • obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali • obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości • rysować równoległoboki o danych polach • rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie • dzielić trójkąty na części o równych polach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów • rysować trapezy o danych polach • rysować wielokąty o danych polach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów |
| Ocena celująca |
| <ul style="list-style-type: none"> • dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów. |

Liczby całkowite

| |
|--|
| Ocena dopuszczająca |
| <p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej • pojęcie liczb przeciwnych • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne <p>Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> • podawać przykłady liczb ujemnych • zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej • porównywać liczby całkowite dodatnie • porównywać liczby całkowite dodatnie z ujemnymi • podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym • podawać liczby przeciwne do danych • obliczać sumy liczb o jednakowych znakach • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej |
| Ocena dostateczna |
| <p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby całkowitej • zasadę dodawania liczb o różnych znakach • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej |

- zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych

Uczeń rozumie:

- rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej
- porównywać liczby całkowite ujemne
- porównywać liczby całkowite ujemne z zerem
- porządkować liczby całkowite
- obliczać sumy liczb o różnych znakach
- powiększać liczby całkowite
- zastępować odejmowanie dodawaniem
- odejmować liczby całkowite
- mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- odczytywać współrzędne liczb ujemnych
- rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych
- rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi

Ocena dobra

Uczeń zna:

- zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- obliczać sumy wieloskładnikowe
- zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- określać znak sumy
- odejmować liczby całkowite
- pomniejszać liczby całkowite
- porównywać różnicę liczb całkowitych
- mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach
- ustalać znaki iloczynów i ilorazów
- uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- odczytywać współrzędne liczb ujemnych
- rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych
- rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi
- rozwiązywać zadania związane z odejmowaniem liczb całkowitych

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych):

- odejmować liczby całkowite
- porównywać różnicę liczb całkowitych
- uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- odczytywać współrzędne liczb ujemnych
- rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych

- rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych
- obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych
- ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych
- wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość

Graniastosłupy

Ocena dopuszczająca

Uczeń zna:

- cechy prostopadłościanu i sześcianu
- elementy budowy prostopadłościanu
- pojęcie graniastosłupa prostego
- elementy budowy graniastosłupa prostego
- jednostki pola powierzchni
- pojęcie objętości figury
- jednostki objętości
- wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu

Uczeń umie:

- wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych
- wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych
- wskazywać elementy budowy prostopadłościanów
- wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości
- wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych
- wskazywać elementy budowy graniastosłupa
- wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach
- określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach
- wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości na modelach
- rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach
- obliczać pole powierzchni sześcianu
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki
- obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych
- obliczać objętości sześcianów
- obliczać objętości prostopadłościanów

Ocena dostateczna

Uczeń zna:

- nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy

- pojęcie siatki bryły
- sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego
- pojęcie wysokości graniastosłupa prostego
- wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi

Uczeń rozumie:

- sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki
- różnicę między polem powierzchni a objętością

Uczeń umie:

- obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciianów
- wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów
- rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku
- projektować siatki graniastosłupów
- kleić modele z zaprojektowanych siatek
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanu w tej samej jednostce, znając długości jego krawędzi
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych
- przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury
- obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając liczbę mieszczących się w nich sześciianów jednostkowych
- wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości
- wyrażać w litrach i mililitrach objętości prostopadłościanu o danych wymiarach

Ocena dobra

Uczeń zna:

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

Uczeń rozumie:

- podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie
- związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości

Uczeń umie:

- obliczać długość krawędzi sześciianu, znając sumę długości wszystkich krawędzi
- projektować siatki graniastosłupów w skali
- obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześciianów
- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
- wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości
- wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach
- zamieniać jednostki objętości
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześciianów

Ocena bardzo dobra

Uczeń umie:

- projektować siatki w skali
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześciianów
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu
- rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich
- określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciianów
- podawać liczbę sześciianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
- obliczać pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych

Ocena celująca

Uczeń umie (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych):

- oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa
- rozwiązywać nietypowe zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu
- rozpoznawać siatki graniastosłupów
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych

Kolorem czerwonym oznaczono treści obowiązujące w pierwszym okresie roku szkolnego.