

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY - KLASA V

MATEMATYKA Z PLUSEM GWO

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

1. LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- zna pojęcie cyfry, nazwy działań i ich elementów, algorytmy działań pisemnych, zna kolejność wykonywania działań
- zna dziesiątkowy system, różnicę między cyfrą a liczbą, rozumie pojęcie osi liczbowej, rozumie potrzebę stosowania działań pisemnych
- rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfry
- umie zapisywać liczby za pomocą cyfr i odczytywać liczby zapisane cyframi, umie zapisywać liczby słowami,
- umie porównywać liczby, porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie
- umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej i odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200
- umie pamięciowo mnożyć w zakresie 100
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- umie mnożyć i dzielić liczby z zerami na końcu
- umie wykonać dzielenie z resztą
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby
- umie porównywać różnicowo liczby
- umie powiększać lub pomniejszać liczby n razy
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- umie zamieniać jednostki (proste przykłady)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie rozwiązywać elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Uczeń:

- zna pojęcie wielokrotności i dzielnika liczby naturalnej, pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej
- umie podawać dzielniki liczb naturalnych
- umie wskazać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych
- zna cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 i umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze i umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe

3. UŁAMKI ZWYKŁE

Uczeń:

- zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości, zna budowę ułamka zwykłego, zna pojęcie liczby mieszanej
- umie odróżniać (wskazać) ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach i licznikach
- zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych i różnych mianownikach
- zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne i algorytm mnożenia ułamków,
- zna pojęcie odwrotności liczby i algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne
- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych
- rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części i rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego
- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie, (proste przykłady)

- umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- umie stosować odpowiedniości: dzielna– licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- umie skracać i rozszerzać ułamki
- umie porównywać ułamki o równych mianownikach lub licznikach
- umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości
- umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o tych samych mianownikach i różnych mianownikach (proste przykłady)
- umie mnożyć i dzielić ułamki przez liczby naturalne
- umie mnożyć i dzielić dwa ułamki zwykłe
- umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych

4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- zna podstawowe figury geometryczne
- zna pojęcie kąta i rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny
- zna jednostki miary kątów: stopnie, umie mierzyć kąty i kreślić kąty o danej mierze stopniowej
- zna pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych
- zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów, umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów, umie rysować poszczególne rodzaje kątów
- zna pojęcie wielokąta, pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta, pojęcie przekątnej wielokąta i umie ją narysować
- umie narysować wielokąt o danych cechach
- zna pojęcie obwodu wielokąta i umie obliczyć obwód wielokąta i poznanych czworokątów
- zna rodzaje trójkątów, umie rozróżnić, wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów
- umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, zna własności prostokąta i kwadratu,
- zna pojęcia: równoległobok, romb
- zna pojęcie trapezu
- umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty, kwadraty, równoległoboki, romby i trapezy
- umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- umie rozróżniać, wskazywać i rysować poszczególne rodzaje kątów
- umie mierzyć kąty i rysować kąty o danej mierze stopniowej
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
- umie wyróżniać wielokąty spośród innych figur i umie rysować przekątne wielokątów
- umie wskazywać i określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
- umie obliczać obwód trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, wielokątów
- umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty i umie rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach
- umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu
- umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki, romby i trapezy
- wskazywać równoległe boki równoległoboków, rombów i trapezów
- umie wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów i punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta

5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Uczeń:

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego i zna nazwy rzędów po przecinku
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . .
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną jednocyfrową
- zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe, umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie
- umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie

6. POLA FIGUR

Uczeń:

- zna jednostki miary pola

- zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta
- zna wzór na obliczanie pola prostokąta, kwadratu, trójkąta
- umie obliczać pola prostokątów, kwadratów, trójkątów
- zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów
- rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych i umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi

7. LICZBY CAŁKOWITE

Uczeń:

- zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej, zna pojęcie liczb przeciwnych
- umie zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej i umie zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej
- umie porównywać liczby całkowite dodatnie, dodatnie z ujemnymi, ujemne z zerem
- umie podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym
- umie podawać liczby przeciwne do danych

8. OBJĘTOŚĆ FIGURY

Uczeń:

- zna pojęcie objętości figury
- zna jednostki objętości
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, umie porównać objętości brył
- umie obliczać objętości sześcianów i prostopadłościanów

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

1. LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby i umie obliczać kwadraty i sześciany liczb
- rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe
- rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia i korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi
- rozumie korzyści płynące z szacowania i umie szacować wyniki działań
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 200
- umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100
- umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100
- umie dopełniać składniki do określonej sumy
- umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)
- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną)
- umie zamieniać jednostki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
- umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
- umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych i pamięciowych

2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Uczeń:

- zna cechy podzielności przez 3, 9, 4
- zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
- umie znajdować NWD i NWW dwóch liczb naturalnych
- rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych i pojęcie NWD liczb naturalnych
- umie obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej i umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie wskazywać wspólne wielokrotności i wspólne dzielniki danych liczb naturalnych
- rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności
- rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych
- rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze i umie rozkładać liczby wielocyfrowe na czynniki pierwsze

- umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 9, 4
- umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone i wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi, złożonymi i z cechami podzielności

3. UŁAMKI ZWYKŁE

Uczeń:

- zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- zna algorytm wyłączania całości z ułamka, umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego i umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej
- umie określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi
- umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków
- zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach
- umie porównywać ułamki o różnych mianownikach i porównywać liczby mieszane
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne i algorytm mnożenia liczb mieszanych
- umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne i umie powiększać ułamki n razy
- umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
- umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- umie skracać przy mnożeniu ułamków
- umie obliczać potęgę ułamków lub liczb mieszanych
- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne i algorytm dzielenia liczb mieszanych
- umie podawać odwrotności liczb mieszanych
- umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne i umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy
- umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- rozumie porównywanie różnicowe i porównywanie ilorazowe
- umie przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej
- umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednak. mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania ułamków, mnożenia i dzielenia ułamków
- umie wykonać działania łączne na ułamkach zwykłych

4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- zna pojęcie odległości punktu od prostej i zna pojęcie odległości między prostymi
- umie kreślić proste i odcinki równoległe
- umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- umie kreślić proste w ustalonej odległości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- zna elementy budowy kąta i zna zapis symboliczny kąta
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- umie obliczać obwody wielokątów w skali
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i w trójkącie prostokątnym
- zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- rozumie klasyfikację trójkątów
- umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia
- zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach
- zna warunki zbudowania trójkąta
- zna miary kątów w trójkącie równobocznym
- zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta
- zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu
- umie rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie
- umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej
- zna własności przekątnych równoległoboku i rombu
- zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku i zna własności miar kątów równoległoboku
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: długości boków
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
- zna nazwy boków w trapezie i zna rodzaje trapezów

- zna sumę miar kątów trapezu i zna własności miar kątów trapezu i umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach
- umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków
- zna własności czworokątów
- umie nazywać czworokąty, znając ich cechy
- zna pojęcie osi symetrii figury i pojęcie figury osiowosymetrycznej
- umie wskazywać i rysować osie symetrii figury (jeśli istnieją)
- umie rozpoznać figury osiowosymetryczne i umie rysować figury osiowosymetryczne

5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Uczeń:

- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku
- zna interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej
- zna algorytm dzielenia ułamków
- rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe
- rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy
- rozumie porównywanie ilorazowe i różnicowe
- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer
- umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym i umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego
- umie zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać
- umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)
- umie porządkować ułamki dziesiętne
- umie wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa
- umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach
- umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie powiększać (pomniejszać) ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne
- rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
- umie powiększać (pomniejszać) ułamki dziesiętne n razy
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe
- umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne
- umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich

6. POLA FIGUR

Uczeń:

- zna gruntowe jednostki miary pola
- zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku
- zna wzór na obliczanie pola równoległoboku i na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych
- zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu
- zna wzór na obliczanie pola trapezu
- rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola
- umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- zna zależności między jednostkami pola i umie zamieniać jednostki miary pola
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól
- umie rysować wysokości równoległoboków oraz wysokości trójkątów
- umie obliczać pole rombu o danych przekątnych i pola narysowanych trójkątów ostrokątnych
- umie obliczać pole trójkąta jako część prostokątów o znanych bokach
- umie obliczać pola równoległoboku, umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość

7. LICZBY CAŁKOWITE

Uczeń:

- na pojęcie liczby całkowitej
- rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych
- umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej
- umie porządkować liczby całkowite
- umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych
- umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych
- umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi

8. OBJĘTOŚĆ FIGURY

Uczeń:

- rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
- umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury
- zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi
- umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości
- umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach

Wymagania na ocenę dobrą (4)

obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

1. LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie uzupełniać brakujące liczby (znaki działań) w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
- umie stawiać nawiasy tak, by otrzymać różne wyniki

2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Uczeń:

- umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych
- umie znajdować NWD i NWW liczb, korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze
- umie określać, czy dany rok jest przestępny
- umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg
- umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej.

3. UŁAMKI ZWYKŁE

Uczeń:

- zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$
- zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1
- rozumie pojęcie ułamka liczby
- zna algorytm obliczania ułamka z liczby, umie obliczać ułamki liczb naturalnych oraz liczb mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi oraz związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
- umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków oraz z zastosowaniem porównywania ułamków
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych (jednakowych) mianownikach
- umie powiększać liczby mieszane n razy i pomniejszać liczby mieszane n razy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka
- umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków
- umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu (dzieleniu) ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków i liczb mieszanych
- umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik,
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik.

4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły
- zna pojęcia kątów: naprzemianległe, odpowiadające
- zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy
- zna własności miar kątów trapezu i umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach

- zna własności miar kątów trapezu równoramiennego
- umie obliczać miarę kąta wklęsłego
- umie obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku
- umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków
- umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
- umie konstruować trójkąt przystający do danego
- umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach (również z wykorzystaniem miar kątów przyległych)
- umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów
- umie obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku
- umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków
- umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi
- rozumie klasyfikację czworokątów i umie określać zależności między czworokątami
- umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- umie rysować czworokąty o danych kątach
- umie porównywać obwody wielokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu
- umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii

5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Uczeń:

- zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb
- rozumie obliczanie części liczby naturalnej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach
- umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- umie szacować wyniki działań
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . .
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych uławkami dziesiętnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne

6. POLA FIGUR

Uczeń:

- rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu
- umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole
- umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
- umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy
- umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód
- umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długość podstaw lub zależności między nimi
- umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi
- umie rysować trójkąty i romby o danych polach
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych i rozwartokątnych
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów sumę długości podstaw i wysokość
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków
- umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie
- umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól trójkątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów
- umie rysować wielokąty o danych polach.

7. LICZBY CAŁKOWITE

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi

8. OBJĘTOŚĆ FIGURY

Uczeń:

- umie obliczać objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześciątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- zna zależności pomiędzy jednostkami objętości
- rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
- umie zamieniać jednostki objętości

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

1. LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
- umie proponować własne metody szybkiego liczenia
- umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
- umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych

2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Uczeń:

- zna cechy podzielności np. przez 12, 6, 15 i umie rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp.
- umie określać, czy dany rok jest przestępny
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW

3. UŁAMKI ZWYKŁE

Uczeń:

- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej oraz przedstawiać ułamki niewłaściwe na osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamiłkami zwykłymi i związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem, skracaniem ułamków i porównywaniem ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości
- umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie porównywać iloczyny ułamków zwykłych

4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podst. rys. lub treści zadania
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami i wielokątami
- umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach
- umie dzielić wielokąt na części spełniające podane warunki
- umie obliczać liczbę przekątnych n -kątów
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych
- umie wyróżnić w narysowanych figurach równoległoboki, romby i trapezy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami i związane z miarami kątów w trójkątach,
- umie rysować prostokąty, kwadraty mając dane długości przekątnych, umie rysować trapez równoramienny
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta
- umie rysować czworokąty spełniające podane warunki
- umie rysować figury osiowosymetryczne

5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Uczeń:

- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku
- umie odczytywać i przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawną nierówność
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

6. POLA FIGUR

Uczeń:

- umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta
- umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej
- umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali
- umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości
- umie rysować równoległoboki o danych polach
- umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów oraz z zamianą jednostek pola

7. LICZBY CAŁKOWITE

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi

8. OBJĘTOŚĆ FIGURY

Uczeń:

- umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościów
- umie obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych

Wymagania na ocenę celującą (6).

Stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Uczeń bierze udział w konkursach matematycznych (miejskich, ogólnopolskich) i **zdobywa wysokie wyniki.**

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

1. LICZBY I DZIAŁANIA

Uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
- umie odtworzyć brakujące liczby w mnożeniu

2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Uczeń:

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

3. UŁAMKI ZWYKŁE

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby (zadania nietypowe).

4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń:

- umie konstruować wielokąty przystające do danych
- umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
- umie rysować prostokąty, kwadraty mając dane: jeden bok i jedną przekątną oraz jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów.

5. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Uczeń:

- umie wpisywać brakujące liczby w nierównościach
- umie wstawić znaki działań tak, aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość
- umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków
- umie rozwiązywać zadania związane z zapisem ułamka dziesiętnego

6. POLA FIGUR

Uczeń:

- umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów
- umie dzielić trapezy na części o równych polach
- umie rysować wielokąty o danych polach

7. LICZBY CAŁKOWITE

Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi

8. OBJĘTOŚĆ FIGURY

Uczeń:

- umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych