**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY V**

**na rok szkolny 2022/2023**

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na dopuszczający.

**Ocena dopuszczająca**

**I półrocze**

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• zna pojęcie cyfry, rozumie różnicę między cyfrą a liczbą, rozumie dziesiątkowy system pozycyjny,

• rozumie zależność wartości liczby od położenia jej cyfr,

• odczytuje liczby zapisane cyframi, zapisuje liczby za pomocą cyfr,

• porównuje liczby,

• zna pojęcie osi liczbowej, przedstawia i odczytuje liczby naturalne na osi liczbowej,

• zna nazwy elementów działań,

• zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy,

• rozumie rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu, dzieleniu, dodawaniu i odejmowaniu,

• pamięciowo dodaje i odejmować liczby w zakresie 100,

• pamięciowo mnoży liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100,

• pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100,

• wykonuje dzielenie z resztą,

• zna algorytmy dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego,

• dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,

• mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,

• powiększa lub pomniejszać liczby n razy,

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów.

***WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH***

***Uczeń:***

• zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych,

• wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej,

• zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej,

• podaje dzielniki liczb naturalnych,

• zna cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100,

• zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej,

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

*•* zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości,pojęcie liczby mieszanej, opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka,

*•* zna budowę ułamka zwykłego,

*•* zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych,

*•* porównuje ułamki o równych mianownikach,

*•* odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej,

*•* zamienia całości na ułamki niewłaściwe,

*•* przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie,

*•* stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa,

• skraca i rozszerza ułamki zwykłe

*•* dodaje i odejmuje ułamki o tych samych mianownikach, liczby mieszane o tych samych mianownikach,

*•* odejmuje ułamki od całości.

*•* mnoży ułamki przez liczby naturalne,mnoży dwa ułamki zwykłe,

*•* podaje odwrotności ułamków i liczb naturalnych,

*•* dzieli ułamki przez liczby naturalne,

*•* dzieli ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe,

***FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE***

***Uczeń:***

• zna podstawowe figury geometryczne,

• rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe (równoległe),

• kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,

• zna rodzaje katów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny i rysuje poszczególne rodzaje kątów,

• zna jednostki miary kątów- stopnie i mierzy kąty,

• zna pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych,

• zna pojęcia: wielokąt, wierzchołek, kat i bok wielokąta,

*•* rysuje wielokąty o danych cechach,

*•* rysuje przekątne wielokąta,

*•* oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości,

• zna rodzaje trójkątów,

• wie ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta,

• określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków,

• oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków,

• wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów,

• zna nazwy czworokątów,

• zna pojęcia: prostokąt, kwadrat i własności prostokąta i kwadratu,

• rysuje prostokąt, kwadrat o danych bokach,

• zna pojęcia: równoległobok, romb iwłasności boków równoległoboku

i rombu,

*•* wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby,

*•* rysuje przekątne równoległoboków i rombów,

• znapojęcie trapezu.

**II półrocze**

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

*•* zna dwie postaci ułamka dziesiętnego,

*•* znanazwy rzędów po przecinku,

*•* umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne,

*•* zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe,

*• zna* algorytm porównywania ułamków dziesiętnych,

*•* porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,

*•* zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości,

*•* zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych,

*•* pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,

*•* zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...,

*•* mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...,

*•* zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,

• zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych,

*•* pamięciowo i pisemnie mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne,

*•* pamięciowo i pisemnie mnoży i dzieli ułamki dziesiętne:

*•* zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe izamienia ułamki dziesiętne ułamki zwykłe,

*•* zamienia ułamki ½, ¼ na ułamki dziesiętne i odwrotnie*,*

• zna pojęcie procentu,

• wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym,

• zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków.

*POLA WIELOKĄTÓW*

*•* zna jednostki miary pola,

• zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu,

• rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych,

*•* oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach.

*LICZBY CAŁKOWITE*

*•* zna pojęcia: liczby ujemnej, liczby dodatniej i liczb przeciwnych,

*•* porównuje liczby całkowite dodatnie i dodatnie z ujemnymi,

*•* podaje liczby przeciwne do danych,

*•* zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach i oblicza sumy liczb o jednakowych znakach,

*•* odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej.

*GRANIASTOSŁUPY*

*•* zna cechy prostopadłościanu i sześcianu oraz elementy budowy prostopadłościanu,

*•* zna pojęcie graniastosłupa prostego i elementy budowy graniastosłupa prostego,

*•* wskazuje elementy budowy prostopadłościanów,

*•* wskazuje na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe,

*•* wskazuje na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości,

*•* rysuje siatki prostopadłościanów o danych krawędziach,

*•* zna pojęcie objętości figury i jednostki objętości,

*•* oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych,

*•* zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu,oblicza objętości sześcianów i prostopadłościanów,

• zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi.

**Ocena dostateczna**

**I półrocze**

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• zapisuje liczby słowami,

• porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie,

• ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów,

• podaje liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym,

• rozumie porównywanie ilorazowe,

• rozumie porównywanie różnicowe,

• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy,

• pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, oblicza kwadraty i sześciany liczb,

• dopełnia składniki do określonej sumy,

• oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna),

• oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna),

• wykonuje dzielenie z resztą,

• rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe wykorzystujące działania na liczbach naturalnych,

• rozumie korzyści płynące z szacowania i potrafi szacować,

• dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych,

• powiększa lub pomniejszać liczby o n i n razy,

• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe,

• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe,

• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, dzieli liczby zakończone zerami,

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,

• rozwiązuje łatwe zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych.

***WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH***

***Uczeń:***

• zna pojęcie NWW i NWD liczb naturalnych,

• rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności,

• zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100,

• wie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych,

• wskazuje liczby pierwsze i złożone,

• zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze,

• zna sposób znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze,

• zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

*• zna* pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, ułamka nieskracalnego,odróżnia ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych,

*•* porównuje ułamki o równych licznikach,

*•* porównuje ułamki o różnych mianownikach,

*•* odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej,

*•* zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,

*•* wyłącza całości z ułamka niewłaściwego,

*•* sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,

*•* mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne,

*•* mnoży ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane,

*•* skraca przy mnożeniu ułamków,

*•* podaje odwrotności liczb mieszanych,

*•* dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne,

*•* pomniejsza ułamki zwykłe i liczby mieszane *n* razy,

*•* dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane,

***FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE***

***Uczeń:***

• zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych ,

• zna pojęcie odległości punktu od prostej, odległości między prostymi,

• kreśli proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe,

• kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,

• kreśli proste o ustalonej odległości,

• określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania,

• zna elementy budowy kąta i zapis symboliczny kąta,

• znazwiązki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów,

• zna klasyfikację trójkątów,

• zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym, w trójkącie prostokątnym,

• zna zależność między bokami i katami w trójkącie równoramiennym,

• zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki, konstruuje trójkąty o trzech danych bokach,

• zna warunki zbudowania trójkąta,

• zna miary kątów w trójkącie równobocznym,

*•* oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia,

• zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu, równoległoboku i rombu,

• zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku,

• zna własności miar kątów równoległoboku,

*•* rysuje prostokąt, kwadrat o danym obwodzie,

*•* rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków,

• zna nazwy boków w trapezie,

• zna rodzaje trapezów,

• zna sumę miar kątów trapezu i własności miar kątów trapezu,

*•* rysuje trapez, mając dane długości dwóch boków,

• zna pojęcie figur przystających i wskazuje figury przystające,

• rysuje figury przystające.

**II półrocze**

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

*•* znapozycyjny układ dziesiątkowy,

*•* zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,

*•* zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer,

*•* opisuje części figur za pomocą ułamka dziesiętnego,

*•* odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać,

• porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku,

•porównuje liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej),

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,

*•* wyraża podane wielkości w różnych jednostkach,

*•* stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie,

*•* pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku,

*•* powiększa ipomniejsza ułamki dziesiętne *n* razy,

*•* pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych,

*•* pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby wielocyfrowe,

*•* zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka,

*•* zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie,

*•* wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich,

*•* porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi,

• rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym,

• zamienia procenty na ułamki dziesiętne,

• zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,

• określa procentowo zacieniowane części figur.

*POLA WIELOKĄTÓW*

*•* oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych wróżnych jednostkach,

• zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi,

*•* zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku,

• zna wzór na obliczanie pola równoległoboku ioblicza pola równoległoboków,

*•* oblicza pola i obwody rombu,

*•* zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych,

*•* oblicza pole kwadratu o danej przekątnej,

*•* zna wzór na obliczanie pola trójkąta i oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy  
 i wysokości trójkąta,

*•* zna wzór na obliczanie pola trapezu,oblicza pole trapezu, znając długość podstawy  
 i wysokość.

*LICZBY CAŁKOWITE*

*•* zna pojęcie liczby całkowitej,

*•* zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej,

*•* podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej,

*•* porównuje liczby całkowite ujemne i ujemne z zerem,

*•* porządkuje liczby całkowite*,*

*•* zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach i oblicza sumy liczb o różnych znakach,

*•* dopełnia składniki do określonej sumy,

*•* zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej  *i* zastępuje odejmowanie dodawaniem,

• zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych, mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach.

*GRANIASTOSŁUPY*

*•* zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy,

*•* oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów,

*•* wskazuje na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe,

*•* określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów,

*•* zna pojęcie siatki bryły i klei modele z zaprojektowanych siatek,

*•* zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego,

*•* rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością,

*•* oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce,

*•* przyporządkowuje zadane objętości do obiektów z natury,

*•* zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego,

*•* zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego.

**Ocena dobra**

**I półrocze**

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki,

• podaje liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym ,

• stosuje prawo przemienności i łączności dodawania,

• zamienia jednostki,

• rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe,

•zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi oraz gdy nie występują nawiasy a są potęgi, oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,

• szacuje wyniki działań, rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,

• odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych,

• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe,

• zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów i różnicą dwóch iloczynów,

• tworzy proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości,

***WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH***

***Uczeń:***

• wskazuje wspólne wielokrotności dwóch liczb naturalnych,

• wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych (R)

• znajduje NWW i NWD dwóch liczb naturalnych,

• zna pojęcie liczb doskonałych,

• określa podzielność liczb przez dane liczby,

• określa czy dany rok jest przestępny,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności,

• oblicza NWW i NWD liczby pierwszej i złożonej,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi,

• rozkłada liczby na czynniki pierwsze,

• zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg,

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

*•* wyłącza całości z ułamka,

*•* porównuje ułamki do ½ ,

*•* porównuje ułamki poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1,

*•* odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi,

*•* przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej,

*•* zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej,

*•* powiększa liczby mieszane *n* razy,

*•* skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne,

*•* oblicza ułamki liczb naturalnych i liczb mieszanych,

*•* stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków,

*•* oblicza potęgi ułamków lub liczb mieszanych.

***FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE***

***Uczeń:***

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z katami, wielokątami, trójkątami, czworokątami,

*•* rozróżnia poszczególne rodzaje kątów,

*•* określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów irysuje kąty o danej mierze stopniowej,

*•* określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania,

• zna rodzaje kątów wypukłych, wklęsłych, naprzemianległych, odpowiadających,

• zna jednostki miary kątów minuty i sekundy,

*•* oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego,

• konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia,

*•* oblicza brakujące miary kątów trójkąta,

*•* oblicza obwody wielokątów w skali,

• zna klasyfikację czworokątów,

• nazywa czworokąty, znając ich cechy,

• znawłasności miar kątów trapezu równoramiennego,

*•* oblicza długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej,

*•* oblicza brakujące miary kątów w trapezach.

**II półrocze**

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

*•* zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,

*•* zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer,

*•* opisuje części figur za pomocą ułamka dziesiętnego,

*•* odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać,

• porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku,

•porównuje liczby przedstawione 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 (masy) wyrażone w różnych jednostkach,

*•* uzupełnia brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik ,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe,

*•* 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...,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,

*•* oblicza ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych,

*•* zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb i oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb,

*•* dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne,

• szacuje wyniki działań i rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,

*•* zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik,

• określa procentowo zacieniowane części figur,

• odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.

*POLA WIELOKĄTÓW*

*•* oblicza bok kwadratu, znając jego pole,

*•* oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,

*•* oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów,

*•* zna zależności między jednostkami pola,zamienia jednostki pola,

*•* oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę,

*•* oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy,

*•* oblicza wysokość rombu, znając jego obwód,

*•* porównuje pola narysowanych równoległoboków,

*•* oblicza pole rombu o danych przekątnych,oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi,

*•* rysuje romby i trójkąty o danym polu,

*•* oblicza pola narysowanych trójkątów prostokątnych, rozwartokątnych,

*•* oblicza pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach,

*•* oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość.

*LICZBY CAŁKOWITE*

*•* odczytuje współrzędne liczb ujemnych,

*•* oblicza sumy wieloskładnikowe,

*•* korzysta z przemienności i łączności dodawania,

*•* określa znak sumy,

*•* porównuje różnice liczb całkowitych,

*•* uzupełnia brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik,

• mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach,

• ustala znaki iloczynów i ilorazów.

*GRANIASTOSŁUPY*

*•* oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę długości wszystkich krawędzi,

*•* projektuje siatki graniastosłupów,

*•* zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego i oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,

*•* oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów,

*•* oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych

*•* zna zależności pomiędzy jednostkami objętości i wyraża w litrach i mililitrach podane objętości,

• wyraża w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach.

**Ocena bardzo dobra**

**I półrocze**

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki,

• tworzy liczby przez dopisywanie do danej liczby cyfr na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną,

• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe,

• uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik,

• wstawia nawiasy, tak by otrzymać żądany wynik,

• planuje zakupy stosownie do posiadanych środków,

• odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych,

• stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym oraz proponuje własne metody szybkiego liczenia,

• układa zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych,

• stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań,

• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości,

• zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości,

• rozwiązuje nieschematyczne zadania tekstowe.

***WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH***

***Uczeń:***

• zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 15,

• zna regułę obliczania lat przestępnych,

*•* algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze,

• podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze,

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

*•* sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika,

*•* uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik,

*•* uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik,

*•* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi,

*•* znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej,

*•* wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych,

***FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE***

***Uczeń:***

• konstruuje trójkąt przystający do danego,

*•* oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych,

*•* klasyfikuje trójkąty, znając miary ichkątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów,

•rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych,

*•* oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi,

*•* oblicza długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego,

*•* oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi,

*•* określa zależności między czworokątami,

*•* rozwiązuje zadania związane z zegarem,

*•* oblicza miarę kąta wklęsłego,

*•* porównuje obwody wielokątów,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami, z kątami

*•* oblicza sumy miar kątów wielokątów,

*•* wyróżnia w narysowanych figurach równoległoboki, romby, trapezy,

*•* rysuje trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw.

**II półrocze**

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

*•* odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej,

*•* uzupełnia brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,

*•* oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie, mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,

*•* stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000…,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych ,

• zamienia ułamki na procenty,

• określa procentowo zacieniowane części figur.

*POLA WIELOKĄTÓW*

*•* oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami 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 sumy lub różnice pól równoległoboków,

*•* oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości,

*•* oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej,

*•* 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,

*• o*blicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów,

*•* oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi,

*•* oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów.

*LICZBY CAŁKOWITE*

• rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych,

• rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi i działaniami na liczbach całkowitych

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych

• oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych,

• ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych.

*GRANIASTOSŁUPY*

*•* rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów,

*•* rysuje wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich,

*•* określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku,

*•* projektuje siatki graniastosłupów w skali,

*•* oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów,

*•* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów,

*•* oblicza pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość,

*•* oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach,

*•* zamienia jednostki objętości.

**Ocena celująca**

**I półrocze**

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe,

• uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik,

• wstawia nawiasy, tak by otrzymać żądany wynik,

• odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych,

• stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym,

• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości

***WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH***

***Uczeń:***

• znajdować NWW trzech liczb naturalnych,

• rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW,

• 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 związane z cechami podzielności,

*•* rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych,

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

*•* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków,

*•* uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik,

*•* uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik,

*•* uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik.

***FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE***

***Uczeń:***

*•* rozwiązuje zadania związane z zegarem,

*•* dopełnia do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach,

*•* określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania,

*•* dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki,

*•* oblicza liczbę przekątnych *n*-kątów,

• konstruuje wielokąty przystające do danych,

• stwierdza możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków,

*•* rysuje kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami, rombami, z obwodami trapezów i trójkątów, z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta,

*•* rysuje czworokąty spełniające podane warunki,

• dzieli figurę na określoną liczbę figur przystających.

**II półrocze**

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

*•* 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 i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,

*•* wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość,

• 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,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.

*POLA WIELOKĄTÓW*

*•* dzieli linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola oraz z polami wielokątów,

*•* rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie ,

*•* dzieli trapezy na części o równych polach.

*LICZBY CAŁKOWITE*

*•* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach całkowitych,

• wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość.

*GRANIASTOSŁUPY*

*•* rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu,

*•* ocenia możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa,

*•* rozpoznaje siatki graniastosłupów,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,

• podaje liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron,

*•* rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych i stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach.