**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY V**

**na rok szkolny 2020/2021**

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

**Ocenę dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który nie zawsze odrabia zadania domowe, ma nie wszystkie braki uzupełnione, jest mało aktywny na zajęciach, jest nie zawsze przygotowany do lekcji ale spełnia wymagania edukacyjne na ocenę dopuszczającą.

**Ocenę dostateczną** otrzymuje uczeń któremu zdarza się nie odrobić pracy domowej, stara się uzupełniać na bieżąco braki, stara się być aktywny na zajęciach i spełnia wymagania edukacyjne na ocenę dostateczną.

**Ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który jest przygotowany do zajęć, wykonuje na bieżąco prace domowe, aktywnie pracuje na zajęciach oraz spełnia wymagania na ocenę dobrą.

**Ocenę bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który odrabia prace domowe, aktywnie i twórczo pracuje na zajęciach oraz spełnia wymagania edukacyjne na poziomie bardzo dobrym.

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który zawsze odrabia zadania domowe, bardzo aktywnie i twórczo pracuje na zajęciach, spełnia wymagania na ocenę celującą.

**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.