

I. LICZBY I DZIAŁANIA

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- oblicza kwadraty i sześciany liczb;
- przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki;
- pamięciowo dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby powyżej 100;
- oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna);
- oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną);
- zamienia jednostki;
- szacuje wyniki działań;
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych;
- mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych (w tym z nawiasami);
- rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe oraz dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych.

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych, w których występują potęgi i nawiasy;
- rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe;

II. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- rozróżnia liczby pierwsze i złożone;
- rozpoznaje liczby podzielne przez: 2, 3, 5, 9, 10, 100;
- oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej;
- oblicza NWD liczby pierwszej i liczby złożonej;
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze i zapisuje ten rozkład za pomocą potęg;
- zapisuje liczbę, gdy dany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.
- oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej;

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- znajduje NWW dwóch liczb naturalnych;
- znajduje NWD dwóch liczb naturalnych;
- rozpoznaje liczby podzielne przez 4;
- rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15, itp.;
- oblicza lata przestępne;
- podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności.

III. UŁAMKI ZWYKŁE

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- odróżnia ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych;
- przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie;
- przedstawia ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej;

- odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe;
- wyłącza całości z ułamka niewłaściwego;
- skraca i rozszerza ułamki;
- porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach;
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach;
- mnoży i dzieli ułamki zwykłe i liczby mieszane.

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem, dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem ułamków zwykłych i liczb mieszanych.

IV. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- rozpoznaje oraz kreśli proste i odcinki prostopadłe i równoległe;
- rozróżnia i rysuje poszczególne rodzaje kątów;
- mierzy kąty;
- rysuje kąty o danej mierze stopniowej;
- rysuje przekątne wielokąta;
- rozpoznaje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów;
- określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych oraz utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania;
- konstruuje trójkąt o trzech danych bokach;
- oblicza brakujące miary kątów w trójkątach, równoległobokach, trapezach;
- klasyfikuje czworokąty;
- oblicza obwody wielokątów (również w skali);
- oblicza długość boku kwadratu, trójkąta równobocznego, rombu przy danym obwodzie;
- rysuje równoległoboki, romby, trapezy korzystając z punktów kratowych lub mając dane dwa boki.

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- podaje miarę kąta wklęsłego;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem;
- posługuje się jednostkami miar kątów: stopniami i sekundami;
- rozwiązuje zadania dotyczące obwodu prostokąta, trójkąta, trójkąta równoramiennego, równoległoboku, trapezu;
- rysuje prostokąty, kwadraty, równoległoboki, romby przy określonych warunkach;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach, równoległobokach, trapezach równoramiennych, trapezach prostokątnych;
- konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia;
- konstruuje trójkąt przystający do danego.

V. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne;
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i dziesiętne na zwykłe;

- zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym;
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytuje;
- porównuje i porządkuje ułamki dziesiętne;
- stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie;
- pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne;
- rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe;
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, ... oraz liczby naturalne;
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne;
- wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich;
- zamienia procenty na ułamki dziesiętne lub ułamki zwykłe nieskracalne;
- zapisuje ułamki zwykłe o mianowniku 100 w postaci procentów;
- zaznacza określone procentowo części figur;
- określa procentowo zacienione części figur;
- odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych.

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków dziesiętnych;
- porównuje długości, masy wyrażone w różnych jednostkach;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.

VI. POLA FIGUR

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi, itp.;
- zamienia jednostki miary pola;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól;
- rysuje wysokości równoległoboków, trójkątów, trapezów;
- oblicza pola poznanych wielokątów;
- oblicza bok prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku.

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- oblicza bok kwadratu znając jego pole;
- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie;
- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę;
- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy;
- oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi;
- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej;
- oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość;
- oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole;
- oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole;
- oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długość podstaw;
- oblicza wysokość równoległoboku, znając długość dwóch boków i drugiej wysokości;

- rysuje wielokąty o podanych polach;
- oblicza pola wielokątów jako sumy lub różnice pól trójkątów i czworokątów;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów.

VII. LICZBY CAŁKOWITE*

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej;
- zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej;
- porównuje liczby całkowite;
- zna pojęcie liczb przeciwnych;
- zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej;
- dodaje liczby całkowite o różnych znakach;
- odejmuje liczby całkowite;
- mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach.

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- korzysta z przemienności i łączności dodawania;
- mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych;
- oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.

VIII. GRANIASTOSŁUPY

Wiadomości i umiejętności podstawowe

Uczeń:

- rozpoznaje prostopadłościany, sześciiany, graniastosłupy proste;
- wskazuje na modelach i w rzutach równoległych graniastosłupów: krawędzie, wierzchołki, ściany, ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości;
- określa na modelach i w rzutach graniastosłupów liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi;
- oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów;
- rysuje siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku;
- zna jednostki pola powierzchni;
- zna jednostki objętości;
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych;
- oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły.

Wiadomości i umiejętności ponadpodstawowe

Uczeń:

- rysuje rzuty równoległe graniastosłupów;
- projektuje siatki graniastosłupów w skali;
- wskazuje na siatce ściany równoległe i prostopadłe;
- zamienia jednostki objętości;
- podaje liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron;
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni i objętości graniastosłupów prostych.