

# Wymagania edukacyjne z matematyki

poziom klas V

## Ocena dopuszczająca:

### Liczby i działania. Uczeń:

- Rozróżnia pojęcia cyfra, liczba;
- Odczytuje liczby zapisane cyframi;
- Odczytuje cyfry we wskazanych rzędach liczb;
- Pisze liczby o danych cyfrach we wskazanych rzędach – proste przypadki;
- Zapisuje liczby słowami;
- Porównuje liczby naturalne;
- Dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 100;
- Mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia;
- Mnoży i dzieli liczby naturalne dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100;
- Mnoży i dzieli liczby przez 10, 100, 1000...;
- Dzieli liczby z resztą i bez reszty;
- Rozróżnia pojęcia suma, różnica, iloczyn i iloraz;
- Zaznacza wskazane liczby na osi liczbowej;
- Odczytuje wskazane liczby podane na osi liczbowej;
- Zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy;
- Potrafi wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze ;
- Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów ;
- Dodaje i odejmuje liczby sposobem pisemnym ;
- Mnoży liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe ;
- Dzieli liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe.

### Własności liczb naturalnych. Uczeń:

- Zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej;
- Podaje i wskazuje wielokrotności na osi liczbowej;
- Zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej;
- Podaje dzielniki liczb naturalnych;
- Rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100;
- Zna pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej.

### Ułamki zwykłe. Uczeń:

- Zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości, budowę ułamka zwykłego -wskazuje licznik i mianownik, zna pojęcie liczby mieszanej;
- Przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie;
- Odczytuje jaka część figury jest wyróżniona;
- Podaje przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych;
- Skraca i rozszerza ułamki;
- Porównuje ułamki o równych mianownikach;
- Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach ;
- Mnoży ułamki przez liczby naturalne;
- Mnoży dwa ułamki zwykłe;
- Dzieli ułamki przez liczby naturalne;
- Dzieli dwa ułamki zwykłe;
- Zaznacza proste ułamki na osi liczbowej.

### Figury na płaszczyźnie. Uczeń:

- Rozróżnia odcinki proste półproste;

## Wymagania edukacyjne z matematyki

poziom klas V

- Kreśli odcinki o podanej długości;
- Mierzy odcinki;
- Rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe (równoległe) ;
- Kreśli proste i odcinki prostopadłe;
- Kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej;
- Wskazuje ramiona i wierzchołek kąta;
- Rozróżnia poszczególne rodzaje kątów;
- Mierzy kąty;
- Rysuje poszczególne rodzaje kątów;
- Rysuje wielokąty (trójkąty i czworokąty) o danych cechach, własnościach, nazywa je ;
- Rysuje przekątne wielokąta ;
- Oblicza obwody wielokątów;
- Oblicza brakujące miary kątów trójkąta i czworokąta – proste przykłady.

Ułamki dziesiętne. Uczeń:

- Podaje przykłady ułamków dziesiętnych;
- Odczytuje i zapisuje ułamki w postaci dziesiętnej;
- Zamienia ułamki dziesiętne ułamki zwykłe;
- Zamienia ułamki  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  na ułamki dziesiętne i odwrotnie;
- Porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku;
- Zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego – proste przykłady;
- Pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku;
- Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...;
- Pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne lub dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera;
- Pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe;
- Zna pojęcie procentu;
- Wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym;
- Potrafi zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków.

Pola figur. Uczeń:

- Zna jednostki miary pola i zależności między nimi;
- Zna wzór na obliczanie pola prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta, trapezu;
- Oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych tych samych jednostkach.

Liczby całkowite. Uczeń:

- Zna pojęcia liczby ujemnej i liczby dodatniej, pojęcie liczb przeciwnych, podaje liczby przeciwne do danych;
- Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej;
- Oblicza sumy liczb o jednakowych znakach;
- Odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej.

Gnaniastoslupy. Uczeń:

- Zna cechy prostopadłościanu i sześcianu, elementy budowy prostopadłościanu, wskazuje na modelu prostopadłościanu jego ściany, krawędzie i wierzchołki;
- Wskazuje elementy budowy gnaniastoslupa;
- Rysuje siatki prostopadłościanów o danych krawędziach;

## Wymagania edukacyjne z matematyki

poziom klas V

- Zna pojęcie objętości figury, jednostki objętości;
- Zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu;
- Oblicza objętości sześcianów.

### Ocena dostateczna:

Liczby i działania. Uczeń:

- Pamięciowo dodaje, odejmuje, mnoży dzieli liczby naturalne powyżej 100 – proste przykłady;
- Dopełnia składniki do określonej sumy, oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną) ;
- Mnoży szybko przez 5;
- Szacuje wyniki działań;
- Dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych;
- Mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe;
- Mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami;
- Oblicza kwadraty i sześciany liczb;
- Dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe;
- Dzielić liczby zakończone zerami;
- Zamienia jednostki;
- Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego;
- Rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe stosując działania pamięciowe i pisemne.

Własności liczb naturalnych. Uczeń:

- Wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych;
- Podaje dzielniki liczb naturalnych;
- Wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych;
- Rozpoznaje liczby podzielne przez 3, 6 i 9;
- Określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone ;
- Wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone;
- Oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej;
- Podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej;
- Rozkłada liczby na czynniki pierwsze;
- Potrafi zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.

Ułamki zwykłe. Uczeń:

- Odróżnia ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych;
- Zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe;
- Wyłącza całości z ułamka niewłaściwego;
- Zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej;
- Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika;
- Porównuje ułamki o równych licznikach lub różnych mianownikach;
- Porównywać liczby mieszane;
- Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe lub liczby mieszane o różnych mianownikach;
- Uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik;
- Mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne, powiększa ułamki  $n$  razy;
- Mnoży ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane;

## Wymagania edukacyjne z matematyki

poziom klas V

- Oblicza potęgi ułamków lub liczb mieszanych;
- 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;
- Wykonuje cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych;
- Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych.

Figury na płaszczyźnie. Uczeń:

- Kreśli proste i odcinki równoległe;
- Kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej;
- Kreśli proste o ustalonej odległości;
- Rysuje kąty o danej mierze stopniowej;
- Oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia;
- Konstruuje trójkąty o trzech danych bokach;
- Rysuje prostokąt, kwadrat o danym obwodzie;
- Wskazuje i rysuje figury przystające.

Ułamki dziesiętne. Uczeń:

- 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 zaznacza;
- Porównuje dwa ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku;
- Porównuje liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej);
- Wyraża podane wielkości w różnych jednostkach;
- Zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego;
- Pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku;
- Pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych;
- Pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe lub przez ułamki dziesiętne, pomniejsza ułamki dziesiętne  $n$  razy;
- Zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe nieskracalne;
- Zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów;
- Określa procentowo zacieniowane części figur.

Pola figur. Uczeń:

- Oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach, obliczać pole kwadratu o danej przekątnej;
- Zamienia jednostki pola;
- Obliczać pola równoległoboków, pola i obwody rombu, obliczać pole rombu o danych przekątnych, pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta, pola narysowanych trójkątów ostrokątnych, pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość.

Liczby całkowite. Uczeń:

- Podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej;
- Porównuje i porządkować liczby całkowite;
- Oblicza sumy liczb o różnych znakach, dopełnia składniki do określonej sumy, powiększa liczby całkowite;
- Zastępuje odejmowanie dodawaniem;
- Odejmuje liczby całkowite;
- Mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach.

Graniastosłupy. Uczeń:

- Oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześciąt;
- Wskazuje na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe, określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów;
- Projektuje siatki graniastosłupów;
- Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce;
- Oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych;
- Oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześciąt jednostkowych;
- Oblicza objętości prostopadłościanów i graniastosłupów prostych znając pole podstawy i wysokość bryły;
- Wyraża w litrach i mililitrach podane objętości;
- Wyraża w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach.

### Ocena dobra

Liczby i działania. Uczeń:

- stosować prawo przemienności i łączności dodawania;
- Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi;
- Wstawia nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem;
- Rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Własności liczb naturalnych. Uczeń:

- Znajduje NWW i NWD dwóch liczb naturalnych;
- Określa, czy dany rok jest przestępny;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi;
- Zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg.

Ułamki zwykłe. Uczeń:

- Odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej;
- Przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej;
- Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika;
- Dodaje i odejmuje kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach;
- Oblicza ułamki liczb naturalnych i liczb mieszanych;
- Stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków;
- Wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, z rozszerzaniem, skracaniem i porównywaniem ułamków;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi.

Figury na płaszczyźnie. Uczeń:

- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych;
- Określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów;
- Określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania;
- Oblicza obwody wielokątów w skali;
- Oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego;
- Konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia;
- Konstruuje trójkąt przystający do danego;
- Oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych;
- Oblicza długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego.

Ułamki dziesiętne. Uczeń:

- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków;
- Uzupełnia brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik;
- Oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie oraz mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów;
- Oblicza ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi;
- Szacuje wyniki działań, rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem;
- Porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi;
- Odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami;
- Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne;
- Rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe i ilorazowe.

Pola figur. Uczeń:

- Oblicza bok kwadratu, znając jego pole;
- Oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie;
- Rysuje trójkąty i czworokąty o danych polach;

## *Wymagania edukacyjne z matematyki*

---

*poziom klas V*

- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola;
- Oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów.

Liczby całkowite. Uczeń:

- Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby całkowite.

Graniastosłupy. Uczeń:

- Projektuje siatki graniastosłupów w skali;
- Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach;
- Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych.

### Ocena bardzo dobra

Liczby i działania. Uczeń:

- Uzupełnia brakujące liczby i znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki;
- Stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym;
- Planuje zakupy stosownie do posiadanych środków;
- Odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych;
- Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych – pamięciowych i pisemnych.

Własności liczb naturalnych. Uczeń:

- Rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15;
- Rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem dzielników liczb naturalnych i NWD trzech liczb naturalnych;
- Rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu.

Ułamki zwykłe. Uczeń:

- Znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej;
- Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby;
- Uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) tak, aby otrzymać ustalony wynik;
- Rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe wielodziałaniowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych.

Figury na płaszczyźnie. Uczeń:

- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem (kąty);

## Wymagania edukacyjne z matematyki

poziom klas V

- Oblicza miarę kąta wklęsłego;
- Określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania;
- Dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki;
- Porównuje obwody wielokątów;
- Oblicza liczbę przekątnych n-kątów;
- Dzieli figurę na określoną liczbę figur przystających;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z własnościami poznanych trójkątów i czworokątów oraz innych wielokątów.

Ułamki dziesiętne. Uczeń:

- Odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej;
- 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 związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych;
- Określa procentowo zacieniowane części figur;
- Rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe wielodziałaniowe związane z procentami i działaniami na ułamkach dziesiętnych.

Pola figur. Uczeń:

- Oblicza bok poznanych trójkątów lub czworokątów, ich wysokość lub długość przekątnych, znając ich pole i długość innych odcinków;
- Rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe wielodziałaniowe związane polami poznanych trójkątów i czworokątów lub innych figur, jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów.

Liczby całkowite. Uczeń:

- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z wykonywaniem działań na liczbach całkowitych.

Graniastosłupy. Uczeń:

- Określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku;
- Rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów;
- Oblicza pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość;
- Oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów;
- Stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych;
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach;
- Rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe związane z obliczaniem pola powierzchni całkowitej i objętości graniastosłupa.

Ocena celująca:



## **Wymagania edukacyjne z matematyki**

---

*poziom klas V*

- Biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwijaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy;
- Proponuje rozwiązania nietypowe do zadań;
- Rozwiązuje dodatkowe zadania o podwyższonym stopniu trudności;
- Wykazuje się samodzielną i systematyczną pracą owocującą sukcesami w konkursach matematycznych.