

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1 IM. ŚW. JANA KANTEGO W ŻOŁYNI

Wymagania na poszczególne oceny

klasa VII

„Matematyka z kluczem”

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

Uczeń:

- porównuje liczby wymierne; zaznacza na osi liczbowej liczbę wymierną;
- definiuje pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, rozwinięcie dziesiętne nieskończone, okres;
- zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych;
- potrafi zaokrąglić liczby;
- stosuje kolejność wykonywania działań;
- stosuje prawa działań;
- definiuje pojęcie liczby: przeciwnej, odwrotnej;
- definiuje pojęcie procentu;
- zamienia procent na ułamek i ułamek na procent;
- przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości i odwrotnie;
- oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b ;
- oblicza liczbę b , której p procent jest równe a ;
- oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a ;
- przedstawia na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) w różnych położeniach względem siebie;
- stosuje twierdzenia o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi;
- zna i stosuje cechy przystawania trójkątów;
- definiuje pojęcia: wielokąt, wielokąt foremny;
- stosuje wzory na pola: trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu;
- zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej;
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych;
- zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne;
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukuje wyrazy podobne;
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomian, dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomian;
- mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych;
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania;
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
- analizuje treść zadania o prostej konstrukcji;
- przekształca proste wzory;
- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim;

- mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich;
- podnosi potęgę do potęgi;
- odczytuje i zapisuje liczby zapisane w postaci notacji wykładniczej;
- oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie;
- oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka;
- Mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia;
- rozpoznaje graniastosłupy (w szczególności prostopadłościany i sześciiany);
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów;
- oblicza objętości pola i powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych;
- definiuje pojęcie siatki i pola figur;
- zna jednostki objętości pojemności;
- interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów;
- tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe;
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb;
- definiuje pojęcie zdarzenia losowego;

II. Wymagania podstawowe (na ocenę dostateczną) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):

- odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej;
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony;
- zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych;
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb;
- szacuje wyniki działań;
- oblicza kwadraty i sześciiany liczb wymiernych;
- wykonuje działania na liczbach ujemnych;
- zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających określony warunek;
- opisuje zbiór liczb za pomocą nierówności;
- definiuje pojęcie promila;
- odczytuje informacje z diagramu;
- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji;
- stosuje obliczenia procentowe w zadaniach tekstowych w kontekście praktycznym (obniżki, podwyżki);
- konstruuje na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) prostopadłe, równoległe (w tym przechodzące przez dany punkt);
- wymienia własności wielokątów foremnych;
- zna wzory na pola wielokątów i wykorzystuje je w zadaniach;
- zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych;
- odejmuje sumy algebraiczne; także w wyrażeniach zawierających nawiasy;
- układa równanie do prostego zadania tekstowego;
- stosuje pojęcia równania sprzecznego i równania tożsamościowego;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równania i sprawdza poprawność rozwiązania (w tym zadania z wykorzystaniem procentów);
- przekształca bardziej złożone wzory;

- zapisuje liczbę w postaci potęgi;
- porównuje potęgi;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe i sześciennne, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań;
- definiuje pojęcie graniastosłupa prostego i graniastosłupa prawidłowego;
- oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa;
- rysuje graniastosłup w rzucie równoległym;
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni, objętości graniastosłupa prostego;
- rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego;
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb;
- określa zdarzenia losowe w doświadczeniu;

III. Wymagania rozszerzone (na ocenę dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych):

- znajduje liczby spełniające określone warunki;
- porządkuje liczby wymierne;
- określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną;
- dokonuje porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych;
- oblicza odległość pomiędzy liczbami wymiernymi na osi liczbowej;
- zamienia ułamki i procenty na promile i odwrotnie;
- interpretuje informacje z diagramu;
- oblicza na podstawie rysunku miary kątów (wierzchołkowych, naprzemianległych, przyległych, odpowiadających);
- stosuje własności wielokątów foremnych w zadaniach (w tym oblicza ich pola);
- wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt;
- stosuje klasyfikację trójkątów;
- oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego;
- rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne;
- układa równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego;
- buduje równanie o podanym rozwiązaniu;
- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia;
- określa znak potęgi, nie wykonując obliczeń;
- stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych;
- szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki;
- stosuje wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń;
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem sumy długości krawędzi;
- rozpoznaje siatkę graniastosłupa;
- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem średniej arytmetycznej;

- określa zdarzenia losowe w bardziej złożonym doświadczeniu;

IV. Wymagania dopełniające (na ocenę bardzo dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających):

- wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby;
- rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie działań na liczbach wymiernych;
- tworzy diagram obrazujący wybrane informacje;
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości;
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów;
- rozwiązuje problemowe zadania tekstowe z wielokątami foremnymi;
- buduje i odczytuje wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej;
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennym;
- buduje zadanie dla podanego równania;
- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą i interpretuje rozwiązanie;
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg;
- podaje cyfrę jedności liczny podanej w postaci potęgi;
- stosuje zapis notacji wykładniczej w zadaniach praktycznych;
- szacuje i porównuje liczby niewymierne;
- wykorzystuje w zadaniach zamianę jednostek pól powierzchni i objętości;
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem średniej arytmetycznej;
- oblicza prawdopodobieństwo w prostych doświadczeniach;

V. Wymagania wykraczające (na ocenę celującą) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.