**WYMAGANIA EDUKACYJNE – *MATEMATYKA* – *KLASA 7 -DWUJĘZYCZNE***

|  |
| --- |
| **SEMESTR I** |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:* | **Ocena dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej* *oraz:* | **Ocena bardzo dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej**oraz:* | **Ocena celująca***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:* |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział I Ułamki zwykłe i dziesiętne**  |
| * dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
* mnoży ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
* dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
* zamienia ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie oraz zaokrągla ułamek dziesiętny z określoną dokładnością
* dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
* mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
* wykonuje działanie dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
* stosuje kolejność wykonywania działań podczas obliczania wartości wyrażenia złożonego z co najwyżej trzech działań
* zapisuje działania sformułowane słownie
* podaje przybliżenia dziesiętne liczb, szacuje wyniki
* oblicza ułamek danej liczby i stosuje ten typ obliczeń w zadaniach praktycznych
 | * dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach kilkuargumentowych
* mnoży więcej niż dwa ułamki zwykłe
* oblicza wartość wyrażenia zawierającego więcej niż trzy działania arytmetyczne
* zamienia dowolny ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie (gdy to jest możliwe)
* dodaje i odejmuje więcej niż dwa ułamki dziesiętne
 | * oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
* oblicza, jaką częścią jednej liczby jest druga liczba
* porównuje ułamek zwykły i dziesiętny
* wskazuje okresy rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych
* oblicza niewiadome: składnik, odjemnik, odjemną, dzielnik, dzielną, czynnik
* rozwiązuje zadania praktyczne prowadzące do porównywania różnicowego i ilorazowego, obliczania ułamka danej liczby, liczby na podstawie jej ułamka oraz wartości wyrażenia
 | * porządkuje zbiory liczb zawierające ułamki zwykłe i dziesiętne dowolną metodą
* wstawia nawiasy w wyrażeniu tak, aby otrzymać określoną wartość
* zamienia jednostki, np. długości, masy
* wybiera ze zbioru ułamków zwykłych te, które mają rozwinięcie dziesiętne skończone lub nieskończone okresowe
* rozwiązuje zadania złożone lub problemowe zadania tekstowe, m.in. z zastosowaniem obliczeń na ułamkach
 | * rozwiązuje zadania-problemy typu: Trzej strzelcy strzelają do celu. Pierwszy strzela co 6 s, drugi co 8 s, a trzeci co 10 s. Ile razy strzelcy wystrzelą jednocześnie w ciągu 15 minut?
* buduje kwadrat magiczny z wykorzystaniem ułamków
* przedstawia ułamki w postaci sumy ułamków egipskich
* znajduje zadaną cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym ułamka
* wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny o rozwinięciu dziesiętnym skończonym
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział II Liczby wymierne**  |
| * zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej
* znajduje odwrotność danej liczby
* porównuje dwie liczby całkowite
* dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite
* wskazuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniu arytmetycznym
* oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb całkowitych
* zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie
* oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb naturalnych
* wykorzystuje kalkulator do szukania rozwinięć dziesiętnych liczb niewymiernych oraz obliczania wartości potęg i pierwiastków
 | * zaznacza na osi liczby wymierne, gdy ma odpowiednio dostosowaną jednostkę
* mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych
* oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem kolejności działań
* oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym
* oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb wymiernych
* oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną liczby
* oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb
* oblicza środek odcinka
 | * samodzielnie ustala jednostkę, aby zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej
* porównuje liczby wymierne
* dodaje i odejmuje liczby wymierne
* rozwiązuje zadania o treści praktycznej z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
 | * oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg i pierwiastków
* rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
 | * rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
* odróżnia liczby wymierne od niewymiernych
* podaje przybliżenia liczb niewymiernych
* oblicza ostatnią cyfrę zadanej potęgi liczby naturalnej nie większej niż 10
* oblicza nieznaną liczbę w wyrażeniu zawierającym pierwiastki
* oblicza działania z wartością bezwzględną
* przedstawia graficznie działania na przedziałach
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział III Procenty** |
| * zapisuje ułamki o wybranych mianownikach, np. 100, 25, 4, w postaci procentów
* zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. 25% = 0 ,25 = 1/4 % , 200% = 2
* odczytuje i zaznacza wskazany procent pola figury (25%, 50%)
* stosuje algorytm obliczania procentu danej liczby całkowitej, wykorzystując również kalkulator
 | * zamienia dowolną liczbę na procent
* zamienia procenty na liczbę
* odczytuje i zaznacza wskazany procent figury (20%, 25%, 50%, 75%)
* stosuje obliczanie procentu danej wielkości w zadaniach praktycznych (np. dotyczących ceny)
* stosuje wybrany algorytm obliczania liczby na podstawie danego jej procentu
* stosuje wybrany algorytm obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
 | * zaznacza dowolny procent figury
* odczytuje, jaki procent figury jest zaznaczony – złożone przypadki
* oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu oraz jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w złożonych przypadkach
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczeń procentowych – jednokrotne obniżki i podwyżki cen
 | * stosuje obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, kredytów i stężeń roztworów, podatku
 | * zdobyte wiadomości stosuje w praktyce, np. potrafi efektywnie oszacować oprocentowania w różnych bankach, określić nowe stężenie roztworu po zmianie zawartości jego składników
 |
| **SEMESTR II**  |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:* | **Ocena dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej* *oraz:* | **Ocena bardzo dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej**oraz:* | **Ocena celująca***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:* |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział IV Figury płaskie** |
| * rozróżnia i rysuje punkty, odcinki, proste, półproste, łamane
* oblicza długość łamanej
* rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
* rozpoznaje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne
* rozróżnia kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzemianległe i odpowiadające
* rozróżnia trójkąty ze względu na boki i kąty oraz podaje ich nazwy
* stosuje w zadaniach warunek konieczny istnienia trójkąta
* stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta w prostych zadaniach
* rysuje wysokości w trójkącie
* rozpoznaje trójkąty przystające
* zna pojęcie pola figury i jednostki pola oraz wykorzystuje tę wiedzę w prostych zadaniach
* korzysta ze wzoru na pole trójkąta w prostych zadaniach
* rozpoznaje kwadraty i prostokąty oraz wskazuje ich boki i przekątne
* rozpoznaje romby i równoległoboki oraz wskazuje ich boki i przekątne
* rozpoznaje trapezy oraz podaje nazwy ich boków i wskazuje przekątne
* korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach
* korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w prostych zadaniach
 | * stosuje pojęcia odległości punktu od prostej i odległości między prostymi równoległymi w prostych zadaniach
* rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe
* rysuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzemianległe i odpowiadające
* stosuje w typowych zadaniach własności kątów wierzchołkowych i przyległych
* rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne
* rozróżnia kąt zewnętrzny i wewnętrzny; podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego
* stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych czworokąta w prostych zadaniach
* sprawdza, czy dwa trójkąty są przystające na podstawie cech przystawania
* stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności czworokątów
* zamienia jednostki pola oraz stosuje je do rozwiązywania prostych zadań
* korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach
* korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w typowych zadaniach
* korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w typowych zadaniach
 | * rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
* stosuje w typowych zadaniach własności kątów naprzemianległych i odpowiadających
* wskazuje w dowolnym trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz najdłuższy i najkrótszy bok
* stosuje cechy przystawania trójkątów w typowych zadaniach
* rozróżnia trapezy równoramienne i prostokątne
* rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
* korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach
* korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach
* korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w złożonych zadaniach
 | * rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wszystkich własności poznanych wielokątów
* rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech przystawania trójkątów
* uzasadnia równość kątów wierzchołkowych
* uzasadnia równoległość prostych przy danych kątach naprzemianległych i odpowiadających
* uzasadnia twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie i czworokącie
* wyprowadza wzory na pola trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu
* rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem wzorów na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, a także wykorzystuje te wzory do obliczania długości boków i wysokości tych wielokątów
* zaznacza kąt zewnętrzny trójkąta
 | * uzasadnia twierdzenie o zależności między miarą kąta zewnętrznego trójkąta a miarami kątów wewnętrznych nieprzyległych do tego kąta
* uzasadnia własności trójkątów i czworokątów
* stosuje wiadomości i umiejętności dotyczące własności figur płaskich i ich pól w nowych, nietypowych sytuacjach
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział V Rachunek algebraiczny** |
| * podaje nazwę wyrażenia algebraicznego
* zapisuje wyrażenie algebraiczne opisane słownie
* odczytuje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
* dodaje i odejmuje sumy algebraiczne
* redukuje wyrazy podobne o współczynnikach całkowitych
* mnoży sumę algebraiczną przez liczbę naturalną
* oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb całkowitych
* oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych
 | * redukuje wyrazy podobne o współczynnikach wymiernych
* oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych
* oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb
* mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą
* wskazuje wspólny czynnik liczbowy wśród wyrazów sumy
 | * zapisuje złożone wyrażenie algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę
* mnoży sumę algebraiczną przez liczbę wymierną
 | * wyłącza wspólny czynnik liczbowy przed nawias
* układa wyrażenie algebraiczne do reprezentacji graficznej, rysunkowej i odwrotnie
* rozwiązuje zadanie tekstowe prowadzące do ułożenia wyrażenia algebraicznego
* stosuje w zadaniach tekstowych średnią arytmetyczną kilku wielkości
* oblicza wartości liczbowe złożonych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem obliczeń procentowych
 | * buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami
* rozwiązuje zadania-problemy związane z układaniem wyrażeń algebraicznych
* obliczaniem ich wartości i stosowaniem średniej arytmetycznej
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział VI Równania** |
| * sprawdza, czy dana liczba całkowita jest pierwiastkiem równania
* rozwiązuje proste zadania praktyczne z zastosowaniem równań na porównywanie różnicowe i ilorazowe
* rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z występującymi po prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi
* rozróżnia wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabelek i opisu słownego
 | * sprawdza, czy dana liczba wymierna jest pierwiastkiem równania
* rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. zawierające nawiasy okrągłe
* przedstawia za pomocą równania sytuację opisaną graficznie
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem równań, m.in. z uwzględnieniem wzorów na pola i obwody figur płaskich
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych
 | * oblicza stosunek danych wielkości wyrażonych w różnych jednostkach
* wskazuje w proporcji wyrazy skrajne i środkowe oraz stosuje warunek równości iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych
* rozwiązuje równanie w postaci proporcji
 | * przekształca wzory, aby wyznaczyć dowolną wielkość
* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań, uwzględniające obliczenia procentowe
* zapisuje zależność między wielkościami wprost proporcjonalnymi
* rozwiązuje równanie w postaci proporcji zawierające np. nawiasy
 | * stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział VII Graniastosłupy** |
| * wskazuje graniastosłupy wśród wielościanów
* wskazuje prostopadłościan i sześcian wśród graniastosłupów
* wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastosłupa
* rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu
* oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu oraz sześcianu z wykorzystaniem gotowych wzorów
* zna podstawowe jednostki objętości
* oblicza objętość sześcianu oraz prostopadłościanu z wykorzystaniem gotowych wzorów
 | * rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych
* oblicza pole powierzchni całkowitej dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym
* oblicza objętość dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym
 | * określa własności graniastosłupów prostych
* klasyfikuje graniastosłupy
* zamienia jednostki pola i objętości
* rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzorów na pole powierzchni lub objętość graniastosłupa
 | * odkrywa wzory na liczbę krawędzi oraz wierzchołków graniastosłupa
* rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wzorów na pole powierzchni i objętość graniastosłupów
 | * rysuje siatkę graniastosłupa w skali
* wyprowadza wzory na pola powierzchni i objętości graniastosłupów
* rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące pól i objętości graniastosłupów, np. podejmuje decyzję, czy można narysować siatkę graniastosłupa, gdy są spełnione określone warunki
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział VIII Elementy statystyki opisowej** |
| * zbiera dane ze wskazanych źródeł, np. prasy, internetu, rocznika statystycznego
* segreguje dane odczytuje dane statystyczne przedstawione tabelarycznie oraz w postaci diagramów słupkowych pionowych i poziomych (w tym procentowych)
* przedstawia dane w tabeli i w postaci diagramu słupkowego pionowego i poziomego
* oblicza średnią arytmetyczną kilku danych.
 | * zbiera samodzielnie dane statystyczne
* odpowiada na pytania związane z analizą danych przedstawionych różnymi sposobami
* przedstawia dane w postaci diagramu kołowego (w tym procentowego)
* określa cechy charakterystyczne dla danych statystycznych (np. wartość największą, najmniejszą).
 | * znajduje różne źródła informacji
* przedstawia zebrane dane za pomocą wykresów liniowych
* interpretuje dane przedstawiane różnymi sposobami
* na podstawie liczebności zmiennej określa jej częstość
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
 | * formułuje wnioski wynikające z opracowanych danych
* układa pytania do gotowych diagramów i wykresów
* rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
 | * wykonuje np. statystyczne zadanie projektowe lub badawcze (sformułuje problem, pytania pośrednie, hipotezy, zaplanuje przebieg badania, stworzy narzędzia badań, zbierze i zapisze dane, uporządkuje je, przedstawi graficznie, zinterpretuje, wyciągnie wnioski, postawi tezę, dokona prezentacji z wykorzystaniem np. multimediów)
* przedstawia dane statystyczne za pomocą piramidy populacji, interpretuje te dane
* wyznacza rozstęp i modę danych
 |

Kolejność działów może ulec zmianie. Nauczyciel poinformuje o tym uczniów i rodziców.

W klasach dwujęzycznych obowiązuje przy rozwiązywaniu zadań słownictwo matematyczno-angielskie poznane w trakcie lekcji.

**Wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia.**

1. Program nauczania:  „ Matematyka wokół nas”. Klasy 4 -8 H. Lewicka, M. Kowalczyk, A. Drążek
2. Podstawa programowa nauczania matematyki w szkole podstawowej
3. Statut Szkoły Podstawowej nr 323 im. Polskich Olimpijczyków w Warszawie.