**WYMAGANIA EDUKACYJNE – *MATEMATYKA* – *KLASA 7***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.

**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.