

**mgr Mariola Jurkowska  
mgr Aleksandra Baster  
Szkoła Podstawowa nr 164  
w Krakowie**

**Wymagania edukacyjne  
z matematyki  
dla klasy VII  
opracowane na podstawie programu  
„Matematyka z plusem”**

### **Uczeń otrzyma ocenę dopuszczającą, jeśli:**

- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne zapisane w postaci ułamków zwykłych lub rozwinięć dziesiętnych skończonych (także z wykorzystaniem kalkulatora)
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne (także okresowe), zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe
- zaokrągla rozwinięcia dziesiętne liczb
- zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak np.  $x \geq 1,5$  lub taki jak  $x < -\frac{4}{7}$
- przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
- oblicza liczbą a równą p procent danej liczby b
- zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi)
- zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie)
- zna pojęcie wielokąta foremnego
- zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- redukuje wyrazy podobne
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania z jedną niewiadomą
- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim
- oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych
- oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb
- rozpoznaje graniastoslupy – w tym proste i prawidłowe
- interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych

### **Uczeń otrzyma ocenę dostateczną, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:**

- porównuje liczby wymierne
- określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
- zaokrągla liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
- szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych
- interpretuje liczby wymierne na osi liczbowej. Oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne
- oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby wymierne
- oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- oblicza liczbę b, której p procent jest równe a
- przedstawia na płaszczyźnie dwie proste o różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe
- zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów
- stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
- znajduje współrzędne danych na rysunku punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie

- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- porządkuje jednomiany
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
- mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich
- szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka
- oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych i prawidłowych
- tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł

**Uczeń otrzyma ocenę dobrą, jeśli spełni wymagania na ocenę dostateczną oraz:**

- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne
- zapisuje podane słownie wyrażenie arytmetyczne i oblicza jego wartość
- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość
- wskazuje na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunek typu:  $x \geq 3$ ,  $x < 5$
- oblicza, o ile procent jedna liczba jest większa od drugiej liczby
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości
- korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych
- zna nierówność trójkąta  $AB+BC \geq AC$  i wie, kiedy zachodzi równość
- wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych
- stosuje wzory na pola wielokątów także do wyznaczania długości odcinków
- rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku)
- zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych jak w przykładzie: „Bartek i Grześ zbierali kasztany. Bartek zebrał  $n$  kasztanów, Grześ zebrał 7 razy więcej. Następnie Grześ w drodze do domu zgubił 10 kasztanów, a połowę pozostałych oddał Bartkowi. Ile kasztanów ma teraz Bartek, a ile Grześ?”
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany
- rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych
- mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach
- podnosi potęgę do potęgi
- porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości, na przykład znajduje liczbę całkowitą  $a$  taką, że:  $a \leq \sqrt{137} < a + 1$

- mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia
- rozpoznaje siatkę graniastosłupa
- oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów, które nie są prawidłowe
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb

**Uczeń otrzyma ocenę bardzo dobrą, jeśli spełni wymagania na ocenę dobrą oraz:**

- oblicza wartości ułamków piętrowych
- wstawia nawiasy tak, by w wyrażeniu otrzymać żądany wynik
- stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, w tym do zamiany jednostek (jednostek prędkości, gęstości itp.)
- odczytuje z diagramu informacje potrzebne w rozwiązaniu trudniejszego zadania
- rozwiązuje trudniejsze zadania związane z procentami
- stosuje własności procentów w sytuacji ogólnej
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów
- uzasadnia przystawanie trójkątów
- stosuje własności czworokątów do rozwiązywania trudniejszych zadań
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
- mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi
- odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej  $a \cdot 10^k$ , gdy  $1 \leq a < 10$ ,  $k$  jest liczbą całkowitą
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni i objętością graniastosłupa
- umie prezentować dane w korzystnej formie

**Uczeń otrzyma ocenę celującą, jeśli spełni wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:**

- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie skomplikowanych treści zadań i oblicza ich wartość
- rozwiązuje równania z wartością bezwzględną
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami foremnymi
- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- wyznacza dowolną wielkość z podanego wzoru – również w trudniejszych przykładach
- rozwiązuje nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami i pierwiastkami
- rozwiązuje zadania na dowodzenie
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań związanych z podzielnością i dzieleniem z resztą