

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

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

Uczeń otrzyma ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- ❖ zna system dziesiątkowy
- ❖ rozumie różnicę między cyfrą, a liczbą
- ❖ rozumie pojęcie osi liczbowej
- ❖ rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr
- ❖ odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe
- ❖ porównuje liczby naturalne
- ❖ dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne w zakresie 100
- ❖ dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego
- ❖ mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
- ❖ rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- ❖ rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- ❖ podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- ❖ opisuje część danej całości za pomocą ułamka
- ❖ skraca i rozszerza ułamki zwykłe
- ❖ porównuje ułamki o równych mianownikach
- ❖ dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach
- ❖ mnoży i dzieli ułamki zwykłe
- ❖ dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci – w najprostszych przykładach
- ❖ korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami
- ❖ rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- ❖ rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- ❖ mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm
- ❖ wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek
- ❖ mierzy z dokładnością do 1° kąty wypukłe
- ❖ rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne
- ❖ rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez
- ❖ oblicza pola prostokąta i kwadratu
- ❖ interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą
- ❖ czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe.

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

- ❖ zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe
- ❖ dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne powyżej 100
- ❖ dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych oraz za pomocą kalkulatora
- ❖ mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
- ❖ stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- ❖ rozpoznaje liczby podzielne przez 3 i 9
- ❖ rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności

- ❖ rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- ❖ znajduje NWD i NWW dla dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki
- ❖ interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- ❖ przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły
- ❖ sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika
- ❖ zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych
- ❖ porównuje ułamki o równych licznikach
- ❖ dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach
- ❖ dodaje i odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach
- ❖ mnoży liczby mieszane przez liczby mieszane
- ❖ dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne pisemnie i za pomocą kalkulatora
- ❖ oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań
- ❖ wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora
- ❖ rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych
- ❖ rysuje kąty mniejsze od 180°
- ❖ rozpoznaje kąt ostry, prosty i rozwarty
- ❖ porównuje kąty
- ❖ stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- ❖ oblicza pole trójkąta, rombu, równoległoboku, trapezu
- ❖ stosuje jednostki pola mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , a, ha (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)
- ❖ oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi
- ❖ stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3
- ❖ interpretuje 10% danej wielkości jako jedną dziesiątą, 1% jako jedną setną część danej wielkości liczbowej
- ❖ odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)
- ❖ wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania.

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

- ❖ interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej, odczytuje współrzędne punktów na osi
- ❖ liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- ❖ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego
- ❖ wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych
- ❖ porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu
- ❖ szacuje wyniki działań
- ❖ rozpoznaje liczby podzielne przez 4
- ❖ znajduje NWW dwóch liczb naturalnych co najwyżej 3-cyfrowych metodą rozkładu na czynniki pierwsze

- ❖ odpowiada na pytania dotyczące liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu, o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać
- ❖ rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze co najwyżej trzycyfrowe w przypadkach gdy jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10
- ❖ porównuje liczby całkowite
- ❖ wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych
- ❖ przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego
- ❖ zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie
- ❖ zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- ❖ zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą
- ❖ porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne
- ❖ wykonuje cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
- ❖ wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne
- ❖ porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy
- ❖ oblicza ułamek danej liczby całkowitej
- ❖ znajduje odległość punktu od prostej
- ❖ rysuje kąt o danej mierze stopniowej
- ❖ rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności
- ❖ konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta
- ❖ zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu
- ❖ w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danym obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków
- ❖ zamienia jednostki pola
- ❖ oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów
- ❖ zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: mm, cm, dm, m, km i jednostki masy: g, dag, kg, t
- ❖ dostrzega zależności między podanymi informacjami
- ❖ dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania.

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

- ❖ zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- ❖ rozwiązuje mniej typowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- ❖ rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych
- ❖ stosuje przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania
- ❖ rozpoznaje liczby podzielne przez 12, 15 itd.
- ❖ rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu
- ❖ wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez b i zapisuje liczbę a w postaci $a = b \cdot q + r$
- ❖ znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej
- ❖ oblicza liczbę, której część jest podana

- ❖ wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- ❖ oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
- ❖ rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością
- ❖ rysuje czworokąty o danych kątach
- ❖ rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur
- ❖ oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
- ❖ do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody
- ❖ weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.

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

- ❖ tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównuje utworzoną liczbę z daną
- ❖ uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak aby otrzymać ustalony wynik
- ❖ rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD i NWW trzech liczb naturalnych
- ❖ rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem, skracaniem i porównywaniem ułamków
- ❖ układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je, stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązującym zadaniu
- ❖ rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- ❖ wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość
- ❖ rysuje wielokąty o danych polach