

## **Zakres tematyczny - PINGWIN**

### **Klasa IV szkoły podstawowej**

1. Zakres treści programowych z I etapu kształcenia.

2. Liczby naturalne i działania:

- zapisywanie i porównywanie liczb
- rachunki pamięciowe
- porównywanie różnicowe i ilorazowe
- dzielenie z resztą
- potęgowanie liczb
- kolejność wykonywania działań
- działania pisemne
- zadania tekstowe
- oś liczbowa
- szacowanie wyników działań

3. Systemy zapisywania liczb:

- system dziesiętkowy
- porównywanie liczb naturalnych
- jednostki monetarne
- jednostki długości
- jednostki masy
- system rzymski
- kalendarz i czas

4. Zagadki i łamigłówki matematyczne.

5. Zadania tekstowe o zwiększonym stopniu trudności.

W konkursie mogą pojawić się zagadnienia rozszerzone względem podstawy programowej oraz zakresu tematycznego.

### **Klasa V szkoły podstawowej**

1. Zakres tematyczny klasy 4.

2. Własności liczb naturalnych:

- dzielniki
- cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9
- liczby pierwsze i liczby złożone
- rozkład liczby na czynniki pierwsze
- wielokrotności
- NWW i NWD liczb
- średnia arytmetyczna liczb

3. Ułamki zwykłe:

- ułamek jako część całości
- liczby mieszane
- ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej
- porównywanie ułamków
- rozszerzanie i skracanie ułamków
- ułamki niewłaściwe

- ułamek jako wynik dzielenia
- dodawanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach
- mnożenie ułamków przez liczby naturalne
- obliczanie ułamka danej liczby
- mnożenie ułamków
- dzielenie ułamków przez liczby naturalne
- dzielenie ułamków

#### 4. Figury geometryczne:

- proste, półproste, odcinki
- wzajemne położenie prostych i odcinków
- mierzenie długości
- kąty
- mierzenie kątów
- wielokąty
- prostokąty i kwadraty
- obwody i pola prostokątów i kwadratów
- koła i okręgi
- skala na planach i mapach

#### 5. Ułamki dziesiętne:

- ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...
- zapisywanie wyrażeń dwumianowanych,
- porównywanie ułamków dziesiętnych
- dodawanie ułamków dziesiętnych
- odejmowanie ułamków dziesiętnych

#### 6. Zagadki i łamigłówki matematyczne.

#### 7. Zadania tekstowe o zwiększonym stopniu trudności.

W konkursie mogą pojawić się zagadnienia rozszerzone względem podstawy programowej oraz zakresu tematycznego.

### **Klasa VI szkoły podstawowej**

#### 1. Zakres tematyczny klasy 5.

#### 2. Ułamki dziesiętne:

- mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
- dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
- mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- mnożenie ułamków dziesiętnych
- dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- dzielenie ułamków dziesiętnych
- szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych
- działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- procenty a ułamki

#### 3. Figury geometryczne:

- kąty przyległe, kąty wierzchołkowe, odpowiadające i naprzemianległe
- rodzaje trójkątów
- miary kątów w trójkątach
- równoległoboki i romby
- miary kątów w równoległobokach
- trapezy
- miary kątów w trapezach
- figury przystające
- pola i obwody wielokątów
- zależności między jednostkami pola

#### 4. Liczby wymierne:

- działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- potęgowanie liczb wymiernych
- rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych
- zaokrąglanie liczb
- odczytywanie informacji z tabel, diagramów i wykresów
- porównywanie liczb dodatnich i ujemnych
- wartość bezwzględna
- dodawanie i odejmowanie liczb dodatnich i ujemnych
- mnożenie i dzielenie liczb dodatnich i ujemnych

#### 5. Prędkość, droga, czas.

#### 6. Procenty:

- jaki to procent
- diagramy procentowe
- obliczenia procentowe
- obniżki i podwyżki
- obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent

#### 7. Figury przestępne:

- prostopadłościany i sześciiany
- przykłady graniastosłupów prostych
- siatki graniastosłupów prostych
- pole powierzchni i objętość graniastosłupa prostego.
- zależności między jednostkami objętości.

#### 8. Zagadki i łamigłówki matematyczne.

#### 9. Zadania tekstowe o zwiększonym stopniu trudności.

W konkursie mogą pojawić się zagadnienia rozszerzone względem podstawy programowej oraz zakresu tematycznego.

### **Klasa VII szkoły podstawowej**

#### 1. Zakres tematyczny klasy 6.

#### 2. Procenty:

- o ile procent więcej, o ile mniej
- punkty procentowe
- obliczenia procentowe

### 3. Figury geometryczne:

- przystawanie trójkątów
- wielokąty foremne
- układ współrzędnych

### 4. Wyrażenia algebraiczne:

- zapisywanie wyrażeń algebraicznych
- obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych
- upraszczanie wyrażeń algebraicznych
- zapisywanie równań
- liczba spełniająca równanie
- rozwiązywanie równań
- zadania tekstowe
- sumy algebraiczne
- dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych
- mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne
- mnożenie sum algebraicznych

### 5. Zagadki i łamigłówki matematyczne.

### 6. Zadania tekstowe o zwiększonym stopniu trudności.

W konkursie mogą pojawić się zagadnienia rozszerzone względem podstawy programowej oraz zakresu tematycznego.

## **Klasa VIII szkoły podstawowej**

### 1. Zakres tematyczny klasy 7.

### 2. Potęgi:

- potęga o wykładniku naturalnym
- iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach
- potęgowanie potęgi
- potęgowanie iloczynu i ilorazu
- działania na potęgach
- notacja wykładnicza

### 3. Pierwiastki:

- działania na pierwiastkach

### 4. Liczby i działania:

- działania na liczbach
- działania na potęgach i pierwiastkach

### 5. Wyrażenia algebraiczne i równania:

- zadania tekstowe
- procenty w zadaniach tekstowych
- przekształcanie wzorów
- proporcje
- wielkości wprost proporcjonalne

6. Figury geometryczne na płaszczyźnie:

- twierdzenie Pitagorasa
- zastosowania twierdzenia Pitagorasa
- przekątna kwadratu
- wysokość trójkąta równobocznego
- trójkąty o kątach 90, 45, 45 stopni oraz 90, 30, 60 stopni
- odcinki w układzie współrzędnych

7. Zastosowania matematyki:

- lokaty bankowe
- VAT i inne podatki
- podział proporcjonalny
- obliczanie prawdopodobieństw

8. Graniastosłupy i ostrosłupy:

- przykłady ostrosłupów
- siatki ostrosłupów
- pole powierzchni ostrosłupów
- odcinki w graniastosłupach
- objętość ostrosłupa
- odcinki w ostrosłupach

**Zapraszamy !**

9. Zagadki i łamigłówki matematyczne.

10. Zadania tekstowe o zwiększonym stopniu trudności.

W konkursie mogą pojawić się zagadnienia rozszerzone względem podstawy programowej oraz zakresu tematycznego.