

## **Zakres wiedzy i umiejętności wymaganych na poszczególnych etapach Konkursu matematyczno – informatycznego obowiązujący uczestników**

Zadania na wszystkich etapach konkursu wymagają znajomości treści zawartych w podstawie programowej przedmiotu matematyka oraz informatyka, II etap edukacyjny obejmujący klasy VII– VIII ośmioletniej szkoły podstawowej (rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej – Dz. U. z 2017 r., poz. 356 z późn. zm.).

Na każdym etapie konkursu zadania mogą uwzględniać w szczególności umiejętności:

1. Rozwiązywania zadań problemowych i nietypowych.
2. Dostrzegania prawidłowości i formułowania prostych uogólnień.
3. Uzasadniania odpowiedzi.
4. Ogólnej wiedzy na temat urządzeń komputerowych i informatyki.
5. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego.
6. Zastosowania edytora tekstu.
7. Algorytmiki i programowania.
8. Internetu oraz bezpieczeństwa podczas korzystania z jego zasobów.

Szczegółowy zakres wymaganej wiedzy i umiejętności uczestników konkursu.

### **INFORMATYKA**

1. Ogólna wiedza na temat informatyki i komputerów.
  - a. Budowa komputera.
  - b. Urządzenia peryferyjne.
  - c. Systemy liczbowe.
  - d. Systemy operacyjne.
  - e. Urządzenia mobilne.
  - f. Słownictwo techniczne.
2. Edytor tekstu.
  - a. Ustawienia strony.
  - b. Układ dokumentu.
  - c. Formatowanie akapitu i czcionki.
  - d. Wstawianie i formatowanie tabeli.
  - e. Tabulatory i indeksy.
  - f. Style.
  - g. Korespondencja seryjna.
  - h. Wstawianie i formatowanie elementów graficznych.
3. Arkusz kalkulacyjny.

- a. Formatowanie komórek (format, czcionki, krawędzie, wypełnienie, wyrównanie, scalanie, formatowanie warunkowe, formatowanie niestandardowe).
  - b. Obliczanie wartości wyrażeń i formuł.
  - c. Tworzenie formuł z wykorzystaniem różnych metod adresowania.
  - d. Zastosowanie podstawowych funkcji matematycznych (np. zaokrąglanie liczb, reszta z dzielenia całkowitego, potęgowanie, pierwiastkowanie, sumowanie zwykłe i warunkowe, wartość bezwzględna z liczby, itp.).
  - e. Funkcje statystyczne (np. średnia arytmetyczna, maksimum, minimum, zliczanie komórek spełniających zadany warunek, itp.).
  - f. Przetwarzanie tekstów za pomocą funkcji tekstowych (łączenie i dzielenie tekstów, obliczanie, zamiana liczb na teksty, itp.).
  - g. Tworzenie, edycja i formatowanie wykresów (np. przygotowanie danych do tworzenia wykresów, tworzenie wykresów standardowych i niestandardowych, h) formatowanie elementów wykresów takich jak: osie, skale, liczby, tło, wypełnienie, tytuł, legenda, tabela danych, itp.).
  - h. Zastosowanie operatorów i funkcji logicznych oraz funkcji informacyjnych.
  - i. Umiejętność tworzenia warunków logicznych z zastosowaniem operatorów i funkcji, zastosowanie zagnieżdżonej funkcji warunkowej.
  - j. Funkcje wyszukiwania i adresu (wyszukiwanie danych w tabelach).
  - k. Funkcje przetwarzania daty i czasu.
  - l. Sortowanie i filtrowanie danych.
4. Algorytmika.
- a. Podstawowe metody zapisu algorytmów (lista kroków, schemat blokowy, pseudokod).
  - b. Symbole stosowane w schematach blokowych.
  - c. Tworzenie, analiza i interpretacja algorytmów zapisanych w różnych postaciach.
  - d. Tworzenie programów w Scratch.
5. Elementy języka HTML i CSS.
- a. Poprawne kodowanie znaków diakrytycznych charakterystycznych dla języka polskiego.
  - b. Wybór koloru lub/i tła strony.
  - c. Korzystanie z nagłówków.
  - d. Formatowanie koloru, rozmiaru i atrybutów czcionek.
  - e. Wstawianie i formatowanie grafiki.
  - f. Wstawianie hiperłączy (tekstowych i graficznych).
  - g. Listy wyliczone i numerowane.
  - h. Tworzenie i formatowanie tabel.
  - i. Zastosowanie kaskadowych arkuszy stylów CSS.
  - j. Interpretacja kodu strony i jego optymalizacja/poprawienie.
6. Internet oraz bezpieczeństwo podczas korzystania z jego zasobów.
- a. Podstawowe pojęcia związane z Internetem i sieciami komputerowymi.
  - b. Sposoby połączenia z siecią Internet.

- c. Protokoły i usługi internetowe.
- d. Oprogramowanie umożliwiające korzystanie z usług internetowych.
- e. Zagrożenia wynikające z korzystania z Internetu (piractwo komputerowe, prawa autorskie, wirusy, kontakt z treściami niepożądanymi, oszustwa internetowe, itp.).
- f. Przeciwdziałanie cyberprzemocy.

## **MATEMATYKA**

Tematyka zadań konkursowych z matematyki obejmuje zagadnienia podstawy programowej kształcenia ogólnego matematyki dla szkół podstawowych na II etapie kształcenia z uwzględnieniem zadań o podwyższonym stopniu trudności, jak również treści poszerzające podstawę programową, takie, jak:

- przekształcanie wyrażeń algebraicznych z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia  $(a + b)^2$ ,  $(a - b)^2$ ,  $a^2 - b^2$ ,
- twierdzenia o kątach w kole (środkowym i wpisanym) i ich zastosowanie,
- wielkości odwrotnie proporcjonalne,
- pojęcie funkcji liniowej, wykres i własności funkcji liniowej, znaczenie współczynników we wzorze funkcji liniowej, równoległość i prostopadłość wykresów funkcji liniowej,
- rozwiązywanie równań i nierówności stopnia pierwszego z jedną niewiadomą i ich zastosowanie w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności.

Podczas rozwiązywania zadań na każdym etapie konkursu zabrania się korzystania z tablic, podręczników, książek, oraz wszelkich środków łączności jak np. telefonów komórkowych, jak również korzystania z wszelkich komunikatorów i wyszukiwarek internetowych. Na każdym etapie konkursu uczeń ma prawo korzystać z kalkulatora prostego, który posiada tylko cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów.