

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 wyliczane 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 treści podstawy programowej nauczania matematyki w szkole podstawowej oraz treści wkraczające poza tę podstawę, takie, jak:

- 1) działania na potęgach o wykładniku całkowitym ujemnym i wykładniku wymiernym,
- 2) pierwiastki dowolnego stopnia,
- 3) wzory skróconego mnożenia drugiego stopnia i ich zastosowanie do przekształcania wyrażeń algebraicznych,
- 4) średnie: arytmetyczna, geometryczna, ważona,
- 5) przedziały liczbowe i działania na nich (suma, iloczyn, różnica),
- 6) kąty w okręgu, zależność między kątem wpisanym, a kątem środkowym okręgu opartych na tym samym łuku,
- 7) wielkości odwrotnie proporcjonalne,
- 8) pojęcie funkcji liniowej, wykres i własności funkcji liniowej, znaczenie współczynników we wzorze funkcji liniowej, równoległość i prostopadłość wykresów funkcji liniowej,
- 9) równania i nierówności stopnia pierwszego z jedną niewiadomą.

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.