

Konkurs Tematyczny „Od algorytmu do programu” dla uczniów
szkół podstawowych województwa małopolskiego
w roku szkolnym 2020/2021.

**Zakres wiedzy i umiejętności wymaganych na
poszczególnych etapach konkursu
oraz wykaz literatury obowiązującej uczestników
i stanowiącej pomoc dla nauczyciela**

1. Zadania konkursowe zostaną opracowane w oparciu o podstawę programową przedmiotu informatyka - rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 24 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 ze zm.) i dotyczyć będą zagadnień:

- 1) Ogólna wiedza na temat urządzeń komputerowych i informatyki;
- 2) Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego;
- 3) Algorytmika i programowanie;
- 4) Internet oraz bezpieczeństwo podczas korzystania z jego zasobów.

Zadania na kolejnych etapach będą różnicowane pod względem stopnia trudności.

2. Szczegółowy zakres wymaganej wiedzy i umiejętności uczestników konkursu.

1) Ogólna wiedza na temat informatyki i komputerów:

- a) budowa komputera,
- b) urządzenia peryferyjne,
- c) systemy liczbowe,
- d) systemy operacyjne,
- e) urządzenia mobilne,
- f) terminologia informatyczna;

2) 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.),
- i) zastosowanie operatorów i funkcji logicznych oraz funkcji informacyjnych,
- j) umiejętność tworzenia warunków logicznych z zastosowaniem operatorów i funkcji, zastosowanie zagnieżdżonej funkcji warunkowej,
- k) funkcje wyszukiwania i adresu (wyszukiwanie danych w tabelach),
- l) funkcje przetwarzania daty i czasu,
- m) sortowanie i filtrowanie danych.

3) 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 języku C / C++,
 - e) wprowadzanie danych i wypisywanie wyników na ekran,
 - f) zastosowanie instrukcji sterujących (warunkowych i wyboru),
 - g) zastosowanie pętli programowych,
 - h) definiowanie procedur / funkcji (również z zastosowaniem technik iteracyjnych i rekurencyjnych);
 - i) optymalizacja kodu.
- 4) 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;
- 5) 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;
3. 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, który posiada tylko cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów.
4. Zabrania się korzystania z kalkulatorów w telefonie komórkowym.
5. Wykaz literatury:
- 1) Wykaz podręczników dopuszczonych do użytku szkolnego do kształcenia ogólnego, Podstawa Programowa 2017/2018, szkoła podstawowa (kl. 4-8), informatyka, <https://podreczniki.men.gov.pl/podreczniki/1>
 - 2) Kurs języka HTML i CSS, <http://webmaster.helion.pl/index.php> (<http://webmaster.helion.pl/index.php/kurs-html>, <http://webmaster.helion.pl/index.php/kurs-css>)
 - 3) Ucze-się.pl. Arkusz kalkulacyjny, <http://smurf.mimuw.edu.pl/uczesie/?q=arkusz>
 - 4) Jacek Tomasiewicz – Zaprzyjaźnij się z algorytmami, PWN Warszawa 2016 r;
 - 5) Sysło Maciej - Algorytmy, Helion 2016;
 - 6) Michał Wiszniewski – Zabawa w programowanie. Język C dla nastolatków, Helion Gliwice 2016 r;
 - 7) Jerzy Grębosz – Symfonia C++ Standard, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków 2005.