Załącznik nr 2  
do Regulaminu Konkursu Tematycznego „Od algorytmu do programu” dla uczniów szkół podstawowych województwa małopolskiego w roku szkolnym 2020/2021

# Zakres wiedzy i umiejętności wymaganych w konkursie 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.

1. Szczegółowy zakres wymaganej wiedzy i umiejętności uczestników konkursu.
   1. Ogólna wiedza na temat informatyki i komputerów:
      1. budowa komputera,
      2. urządzenia peryferyjne,
      3. systemy liczbowe,
      4. systemy operacyjne,
      5. urządzenia mobilne,
      6. terminologia informatyczna;
   2. Arkusz kalkulacyjny:
      1. formatowanie komórek (format, czcionki, krawędzie, wypełnienie, wyrównanie, scalanie, formatowanie warunkowe, formatowanie niestandardowe),
      2. obliczanie wartości wyrażeń i formuł,
      3. tworzenie formuł z wykorzystaniem różnych metod adresowania,
      4. zastosowanie podstawowych funkcji matematycznych (np. zaokrąglanie liczb, reszta z dzielenia całkowitego, potęgowanie, pierwiastkowanie, sumowanie zwykłe i warunkowe, wartość bezwzględna z liczby, itp.),
      5. funkcje statystyczne (np. średnia arytmetyczna, maksimum, minimum, zliczanie komórek spełniających zadany warunek, itp.),
      6. przetwarzanie tekstów za pomocą funkcji tekstowych (łączenie i dzielenie tekstów, obliczanie, zamiana liczb na teksty, itp.),
      7. tworzenie, edycja i formatowanie wykresów (np. przygotowanie danych do tworzenia wykresów, tworzenie wykresów standardowych i niestandardowych,
      8. formatowanie elementów wykresów takich jak: osie, skale, liczby, tło, wypełnienie, tytuł, legenda, tabela danych, itp.),
      9. zastosowanie operatorów i funkcji logicznych oraz funkcji informacyjnych,
      10. umiejętność tworzenia warunków logicznych z zastosowaniem operatorów i funkcji, zastosowanie zagnieżdżonej funkcji warunkowej,
      11. funkcje wyszukiwania i adresu (wyszukiwanie danych w tabelach),
      12. funkcje przetwarzania daty i czasu,
      13. sortowanie i filtrowanie danych.
   3. Algorytmika:
      1. podstawowe metody zapisu algorytmów (lista kroków, schemat blokowy, pseudokod),
      2. symbole stosowane w schematach blokowych,
      3. tworzenie, analiza i interpretacja algorytmów zapisanych w różnych postaciach,
      4. tworzenie programów w języku C / C++,
      5. wprowadzanie danych i wypisywanie wyników na ekran,
      6. zastosowanie instrukcji sterujących (warunkowych i wyboru),
      7. zastosowanie pętli programowych,
      8. definiowanie procedur / funkcji (również z zastosowaniem technik iteracyjnych i rekurencyjnych);
      9. optymalizacja kodu.
   4. Elementy języka HTML i CSS:
      1. poprawne kodowanie znaków diakrytycznych charakterystycznych dla języka polskiego,
      2. wybór koloru lub/i tła strony,
      3. korzystanie z nagłówków,
      4. formatowanie koloru, rozmiaru i atrybutów czcionek,
      5. wstawianie i formatowanie grafiki,
      6. wstawianie hiperłączy (tekstowych i graficznych),
      7. listy wyliczane i numerowane,
      8. tworzenie i formatowanie tabel,
      9. zastosowanie kaskadowych arkuszy stylów CSS,
      10. interpretacja kodu strony i jego optymalizacja/poprawienie;
   5. Internet oraz bezpieczeństwo podczas korzystania z jego zasobów:
      1. podstawowe pojęcia związane z Internetem i sieciami komputerowymi,
      2. sposoby połączenia z siecią Internet,
      3. protokoły i usługi internetowe,
      4. oprogramowanie umożliwiające korzystanie z usług internetowych,
      5. zagrożenia wynikające z korzystania z Internetu (piractwo komputerowe, prawa autorskie, wirusy, kontakt z treściami niepożądanymi, oszustwa internetowe, itp.),
      6. przeciwdziałanie cyberprzemocy;
2. 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.
3. Zabrania się korzystania z kalkulatorów w telefonie komórkowym.
4. Wykaz literatury:

# 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>

# 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)

# Ucze-się.pl. Arkusz kalkulacyjne, <http://smurf.mimuw.edu.pl/uczesie/?q=arkusz>

# Jacek Tomasiewicz – Zaprzyjaźnij się z algorytmami, PWN Warszawa 2016 r;

# Sysło Maciej - Algorytmy, Helion 2016;

# Michał Wiszniewski – Zabawa w programowanie. Język C dla nastolatków, Helion Gliwice 2016 r;

# Jerzy Grębosz – Symfonia C++ Standard, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków 2005.