**KONKURS INFORMATYCZNY**

 **DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO**

 **W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**

Uczestnicy konkursu powinni wykazać się wiedzą i umiejętnościami obejmującymi i poszerzającymi treści podstawy programowej kształcenia ogólnego, w części dotyczącej przedmiotu **Informatyka** na III etapie edukacyjnym, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół – załącznik Nr 2 / Nr 4 (Dz.U.2012.977 ze zm.).

1. Cele szczegółowe konkursu:
2. Wyłanianie talentów i wspieranie uczniów zdolnych w rozwijaniu i poszerzaniu własnych zainteresowań informatycznych.
3. Motywowanie i wspomaganie uczniów do samodzielnego poszerzania wiedzy i zdobywania nowych umiejętności.
4. Motywowanie szkół do rozpoznawania i rozwijania kompetencji, zainteresowań i uzdolnień uczniów oraz podejmowania różnorodnych działań w zakresie pracy z uczniem zdolnym.
5. Podniesienie poziomu kształcenia informatycznego w gimnazjach.
6. Przygotowanie uczniów do świadomego wyboru informatyki, jako dalszej drogi kształcenia,

i w konsekwencji – zwiększenia liczby uczniów podejmujących w  przyszłości pracę w zawodach profesjonalnie wykorzystujących informatykę.

1. Promowanie osiągnięć uczniów, ich nauczycieli i opiekunów.
2. Wspierane systemy operacyjne, aplikacje oraz środowiska programistyczne:
	1. system operacyjny MS-Windows (7 lub 10),
	2. pakiet Microsoft Office (2010, z programami Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint),
	3. przeglądarki internetowe: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome
	4. programy graficzne: IrfanView, Gimp, Inkscape,
	5. Środowiska programistyczne: CodeBlocks, Python (do wyboru przez ucznia)
3. Rodzaj arkusza, typy zadań, uwagi
	1. *Etap szkolny – etap odbywa się w odpowiednio przygotowanej szkolnej pracowni komputerowej – quiz (test), zadania z wyborem odpowiedzi, zadania z dopasowaniem, krótkie zadania otwarte obliczeniowe. Wykorzystanie platformy e-learningowej do rozwiązania quizu lub poczty elektronicznej do przesyłania zadań. Etap szkolny może składać się z kilku sesji.*
	2. *Etap wojewódzki – etap odbywa się w pracowniach komputerowych organizatora, zadania otwarte.*
4. Wymagania (Uwaga! Wymagania kolejnego etapu obejmują wymagania niższego etapu)
5. **Etap szkolny (wszystkie sesje) – wiadomości i umiejętności**

**Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:**

* korzysta i zna podstawowe usługi sieciowe;
* przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb, znaków, obrazów, animacji, dźwięków;
* wyjaśnia funkcje systemu operacyjnego i korzysta z nich; opisuje różne systemy operacyjne;
* stosuje podstawowe usługi systemu operacyjnego i programów narzędziowych do zarządzania zasobami (plikami).

**Wyszukiwanie i wykorzystywanie (gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie) informacji z różnych źródeł; współtworzenie zasobów w sieci. Uczeń:**

* posługując się odpowiednimi systemami wyszukiwania, znajduje informacje w internetowych zasobach danych, katalogach, bazach danych;
* opisuje mechanizmy związane z bezpieczeństwem danych: szyfrowanie, klucz, certyfikat, zapora ogniowa.

**Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych. Uczeń:**

* stosuje zasady netykiety w komunikacji w sieci;
* komunikuje się za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych.

**Opracowywanie za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. Uczeń:**

* opisuje podstawowe modele barw i ich zastosowanie;
* określa własności grafiki rastrowej i wektorowej oraz charakteryzuje podstawowe formaty plików graficznych, przy użyciu edytora grafiki tworzy kompozycje z figur, fragmentów rysunków i zdjęć, umieszcza napisy na rysunkach, tworzy animacje;
* zna zasady edycji tekstu, formatowania tekstu; przy użyciu edytora tekstu tworzy sformatowane teksty zawierające różne obiekty;
* zna zasady tworzenia arkusza kalkulacyjnego, adresowania komórek, tworzenia formuł, wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania, zna zasady adresowania i prezentacji danych w postaci graficznej;
* tworzy bazę danych, posługuje się formularzami, porządkuje dane, wyszukuje informacje, wykonuje podstawowe operacje modyfikowania i wyszukiwania informacji na relacyjnej bazie danych;
* tworzy i przedstawia prezentację z wykorzystaniem różnych elementów multimedialnych, graficznych, tekstowych, filmowych i dźwiękowych własnych lub pobranych z innych źródeł;
* tworzy prostą stronę internetową zawierającą: tekst, grafikę, elementy aktywne, linki, wyjaśnia znaczenie podstawowych poleceń języka HTML, posługuje się stylami i szablonami.

**Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Uczeń:**

* wyjaśnia pojęcie algorytmu, podaje odpowiednie przykłady algorytmów rozwiązywania różnych problemów;
* rozwiązuje proste problemy dotyczące:
* wykonywania prostych operacji na liczbach,
* zamiany reprezentacji liczb między systemami dziesiętnym i binarnym,
* obliczania wartości elementów zadanego ciągu liczb
* znajdowania wyróżnionego elementu w zbiorze,
* sortowania zbioru elementów,
* obliczania przybliżonych wartości pierwiastka kwadratowego oraz miejsca zerowego funkcji,
* wyszukiwania wzorca w tekście, szyfrowania,
* wybranych zagadnień geometrycznych;
* stosuje inne narzędzia (aplikacje) do komputerowego rozwiązywania problemów np. arkusz kalkulacyjny;
* testuje swoje programy, weryfikuje ich poprawność, objaśnia przebieg działania.

**Wykorzystywanie komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych do rozwijania zainteresowań; opisywanie innych zastosowań informatyki; ocena zagrożeń i ograniczeń, aspekty społeczne rozwoju i zastosowań informatyki. Uczeń:**

* przedstawia główne etapy rozwoju informatyki i technologii;
* omawia normy prawne odnoszące się do stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych, dotyczące m.in. rozpowszechniania programów komputerowych, przestępczości komputerowej, poufności, bezpieczeństwa i ochrony danych oraz informacji w komputerze i w sieciach komputerowych;
* rozróżnia typy licencji na oprogramowanie: oprogramowanie otwarte (*open source*), wolne, powszechnie dostępne (*public domain*) i inne;
* rozróżnia typy licencji na zasoby w sieci.
1. **Etap wojewódzki – wiadomości i umiejętności**

**Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:**

* określa ustawienia sieciowe danego komputera i jego lokalizacji w sieci, prawidłowo posługuje się terminologią sieciową;
* samodzielnie i bezpiecznie pracuje w sieci lokalnej i globalnej.

**Wyszukiwanie i wykorzystywanie (gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie) informacji z różnych źródeł; współtworzenie zasobów w sieci. Uczeń:**

* pobiera informacje i dokumenty z różnych źródeł, w tym internetowych.

**Opracowywanie za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. Uczeń:**

* przekształca pliki graficzne, z uwzględnieniem wielkości plików i ewentualnej utraty jakości obrazów;
* przetwarza obrazy i filmy, np.: zmienia rozdzielczość, rozmiar, model barw, stosuje filtry.

**Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Uczeń:**

* posługując się abstrakcją, redukuje problem do podproblemów, w tym celu stosuje w szczególności: metodę połowienia, metodę dziel i zwycieżaj, podejście zachłanne;
* potrafi świadomie zastosować w rozwiązaniu problemu metodę rekurencyjną lub iteracyjną.

Literatura (wspólna dla wszystkich etapów, wszystkie podręczniki spełniające wymagania Podstawy Programowej) plus literatura uzupełniająca:

1. Maciej M. Sysło, "Piramidy, szyszki i inne konstrukcje algorytmiczne" WSziP, Warszawa 1998. GK 40991, GP 85384, GK 40990
2. Maciej M. Sysło, "Algorytmy", WSziP, Warszawa 2008. GP 85021, GP 85020
3. "Programowanie i algorytmy", http://www.algorytm.edu.pl [dostęp: 10.08.2016]
4. Wojciech Szymański, "C++ dla początkujących. Ćwiczenia", e-book.
5. http://www.dobryebook.pl/C++\_podstawy\_programowanie\_kurs\_jezyka\_programowania\_poczatkujacy-e-43.html [dostęp, 10.08.2016]
6. C++. Przewodnik dla początkujących [http://helion.pl/ksiazki/c-przewodnik-dla-poczatkujacych-alex-allain,cppppo.htm](http://helion.pl/ksiazki/c-przewodnik-dla-poczatkujacych-alex-allain%2Ccppppo.htm)
7. http://www.python.prg [dostęp 10.08.2016], http://www.pythontutor.org/ [dostęp 10.08.2016], https://pl.python.org/ [dostęp 10.08.2016],
8. https://programowanie.men.gov.pl/ [dostęp 19.08.2016]
9. [Michael Dawson](http://helion.pl/autorzy/michael-dawson%2Cmichaeldawson.htm) Python dla każdego. Podstawy programowania. Wydanie III Helion 2014, e-book

# Od skanera do drukarki http://helion.pl/ksiazki/od-skanera-do-drukarki-aleksander-kwasny,odskdr.htm

# Pamięć. Nośniki i systemy przechowywania danych http://helion.pl/ksiazki/pamiec-nosniki-i-systemy-przechowywania-danych-bilski-tomasz,a\_0019.htm

1. Manuale do wskazanych programów.