

Załącznik nr 2  
do Regulaminu Małopolskiego Konkursu  
Informatycznego dla uczniów szkół podstawowych  
województwa małopolskiego w roku szkolnym  
2025/2026, stanowiącego załącznik  
do zarządzenia Nr 47/25 Małopolskiego Kuratora  
Oświaty z dnia 5 września 2025 r.

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

Konkurs dla uczniów szkół podstawowych, który zachęca młodych uczniów do rozwijania swoich talentów i poznawania nowych technologii. Celem konkursu jest:

- Rozwijanie zainteresowań informatyką przez zachęcanie uczniów do poznawania świata technologii i programowania.
- Kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów, wspieranie logicznego myślenia, kreatywności i umiejętności analitycznych poprzez różnorodne zadania.
- Wspieranie rozwoju kompetencji cyfrowych poprzez korzystanie z narzędzi cyfrowych w sposób bezpieczny i odpowiedzialny.
- Wzmacnianie umiejętności korzystania z podstawowych programów, algorytmów i kodowania.
- Odkrywanie i wspieranie talentów uczniów szczególnie zainteresowanych informatyką.
- Inspirowanie uczniów do eksplorowania dziedziny technologii, programowania i nowych mediów.

#### **Zakres wiedzy i umiejętności**

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej przedmiotu informatyka w szkole podstawowej.

Zadania na kolejnych etapach będą różnicowane pod względem poziomu trudności. Zadania dotyczące programowania będą wymagały od uczestników umiejętności posługiwania się językiem Python.

Wszystkie etapy konkursu przeprowadzone będą stacjonarnie. Na etapie szkolnym i rejonowym uczniowie dostaną pytania testowe pojedynczego wyboru oraz kartę odpowiedzi do wypełnienia. Natomiast na etapie wojewódzkim uczestnicy konkursu będą mieli

do dyspozycji samodzielne stanowisko komputerowe bez dostępu do Internetu przy którym będą rozwiązywać zadania otwarte.

### **Etap szkolny**

Uczniowie przystępujący do etapu szkolnego powinni wykazywać się znajomością informatyki i programowania na poziomie przewidzianym programem nauczania w szkole podstawowej. Swoją wiedzę będą mogli wykazać rozwiązując test pojedynczego wyboru na karcie odpowiedzi.

Zadania konkursowe zostaną opracowane w oparciu o podstawę programową przedmiotu informatyka i dotyczyć będą zagadnień:

1. Podstawowej wiedzy na temat urządzeń komputerowych i informatyki
2. Systemów operacyjnych i plików
3. Programowania i algorytmów
4. Bezpieczeństwa w sieci
5. Multimediiów i grafiki
6. Analizy danych

### **Szczegółowy zakres wymaganej wiedzy i umiejętności:**

1. Podstawowa wiedza na temat urządzeń komputerowych i informatyki
  - budowa komputera, znaczenie i podstawowe parametry: procesora, karty graficznej, płyty głównej i pamięci RAM,
  - rodzaje pamięci masowej,
  - urządzenia wejścia i wyjścia,
  - systemy liczbowe (dziesiętny i binarny),
  - urządzenia mobilne i sieciowe (rodzaje, zastosowanie, zasada działania),
  - bezpieczeństwo sprzętowe,
  - sieci komputerowe i urządzenia sieciowe (router, modem, karty sieciowe),
  - protokoły komunikacyjne i rola adresu IP i MAC.
2. Systemy operacyjne i pliki
  - system operacyjny (zadania, zarządzanie plikami i folderami, zarządzanie procesami),
  - zarządzanie zasobami (menadżer zadań, usługi systemowe, system plików),
  - działania na plikach i folderach (przenoszenie, kopiowanie, skróty, aliasy),
  - typy systemów plików (FAT32, NTFS, exFAT, ext4),

- zarządzanie użytkownikami (nadawanie i edytowanie uprawnień, hasła i konta lokalne),
- rola BIOS.

### 3. Programowanie i algorytmy

- formułowanie problemu w postaci specyfikacji (opis danych i wyników),
- wyróżnianie kroków w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów (różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków),
- stosowanie przy rozwiązywaniu problemów podstawowych algorytmów na liczbach naturalnych (podzielność liczb, wyodrębnienie cyfr danej liczby, algorytm Euklidesa),
- wyszukiwanie i porządkowanie (wyszukiwanie elementu w zbiorze nieuporządkowanym, porządkowanie elementów w zbiorze przez proste wybieranie),
- projektowanie i tworzenie programów w języku Python w procesie rozwiązywania problemów (instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne).

### 4. Bezpieczeństwo w sieci

- bezpieczeństwo i wiarygodność danych (znaczenie poprawności danych, zagrożenia związane z błędami, podstawy prywatności danych),
- cyberprzemoc i rozpoznawanie zagrożeń (wirusy komputerowe, skutki ataków, zabezpieczanie danych i urządzeń),
- bezpieczeństwo korzystania z Internetu (piractwo komputerowe, prawa autorskie, wirusy, kontakt z treściami niepożądanymi, oszustwa internetowe),
- podstawowe protokoły usług internetowych,
- zastosowanie i znaczenie szyfrowania w życiu codziennym.

### 5. Multimedia i grafika

- rodzaje grafiki komputerowej (grafika rastrowa i wektorowa, formaty plików, kompresja stratna i bezstratna),
- modele kolorów (RGB vs CMYK, przestrzenie barw, rozdzielczość i jakość obrazu),
- typografia i projektowanie graficzne (dobór fontów, skład tekstu, warstwy w grafice wektorowej),
- podstawowe polecenia języka HTML (tekst, grafika, hiperłącza),
- prawa autorskie i licencje (Public Domain, Creative Commons).

## 6. Analiza danych

- podstawowe pojęcia związane z danymi, rodzaje danych zbiór danych,
- zastosowanie podstawowych formuł matematycznych i statystycznych w arkuszu kalkulacyjnym,
- podstawowe działania na danych (obliczanie, prezentacja danych, interpretacja danych),
- porządkowanie danych (sortowanie, filtrowanie, zastosowania w praktyce),
- podstawy logiki w analizie danych (wartości logiczne, zastosowania funkcji logicznych),
- wyszukiwanie i porównywanie danych.

### **Etap rejonowy**

Zadaniem uczestników tego etapu będzie rozwiązanie testu pojedynczego wyboru na karcie odpowiedzi. Etap rejonowy poszerza treści podstawy programowej przedmiotu informatyka w szkole podstawowej. Uczniowie startujący w tym etapie powinni wykazać się bardzo dobrą znajomością algorytmiki, poprawną analizą kodów i ich fragmentów napisanych w języku Python, a także umiejętnością sprawnego posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym oraz wiedzą z zakresu modelowania 3D.

### **Szczegółowy zakres wymaganej wiedzy i umiejętności:**

1. Zakres obejmujący wszystkie umiejętności etapu szkolnego.

2. Rozszerzone zagadnienia z zakresu:

- arkusza kalkulacyjnego (funkcje wyszukiwania i porównywania danych, analizę warunków logicznych).
- algorytmiki (algorytmy na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW; algorytmy na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową; porządkowania ciągu liczb: przez wstawianie i metodą bąbelkową; wydawania reszty najmniejszą liczbą nominałów; obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną i rekurencyjną, w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego; stosowania podejścia zachłannego i rekurencji; analizowanie algorytmów na podstawie ich gotowych implementacji; sprawdzanie poprawności działania algorytmów dla przykładowych danych),

- programowania w języku Python (projektowanie i programowanie rozwiązania problemów z różnych dziedzin, z zastosowaniem instrukcji wejścia/wyjścia, wyrażeń arytmetycznych i logicznych, instrukcji warunkowych, instrukcji iteracyjnych, funkcje z parametrami i bez parametrów),
- multimediiów i grafiki (modelowania i drukowania 3D -budowa i zasada działania drukarek 3D, rodzaje materiałów wykorzystywanych do drukowania 3D, metody i rodzaje druku 3D; tworzenie stron w HTML - kolory, nagłówki, tło, formatowanie tekstu, tabele, listy oraz wykorzystanie arkuszy stylów CSS.

## **Etap wojewódzki**

Uczestnicy etapu wojewódzkiego będą rozwiązywać zadania otwarte w pracowniach organizatora przy użyciu komputera. Na tym etapie konkursu uczniowie będą musieli wykazać się bardzo dobrą umiejętnością obsługi arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel, algorytmiki i programowania w języku Python.

Szczegółowy zakres wymaganej wiedzy i umiejętności:

1. Zakres obejmujący umiejętności etapu rejonowego.
2. Stosowanie w praktyce wiedzy teoretycznej z poprzednich etapów przy rozwiązywaniu zadań otwartych z zakresu:
  - podstawowych algorytmów oraz pisania programów w języku Python,
  - arkusza kalkulacyjnego (biegłego posługiwania się podstawowymi funkcjami, tworzeniem korespondencji seryjnej, adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym, porządkowaniem i filtrowaniem danych),
  - tworzenia stron www z wykorzystaniem HTML i CSS.

Podczas rozwiązywania zadań na każdym etapie konkursu zabrania się korzystania z tablic, podręczników, książek oraz wszelkich środków łączności jak np. telefonów komórkowych. Nie wolno także używać wszelkich komunikatorów i wyszukiwarek internetowych. Uczestnicy mogą natomiast korzystać z kalkulatora prostego, który posiada tylko cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów.

## **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. Materiały online dotyczące informatyki na stronie Platformy Edukacyjnej Ministerstwa Edukacji i Nauki (stan na dzień 10 lipca 2025 r.):  
<https://zpe.gov.pl/szukaj?query=&stage=E2&subject=Informatyka+Szko%C5%82a+podstawowa+4-8>
3. Strona projektu edukacyjnego realizowanego przez NASK – Państwowy Instytut Badawczy: <https://bezpieczniwsieci.edu.pl/elearning>
4. Pomoc techniczna firmy Microsoft: <https://support.microsoft.com/pl-pl/all-products>
5. Licencje i prawa autorskie: <https://creativecommons.pl>
6. Portal “Pasja informatyki”: <https://pasja-informatyki.pl>
7. Sysło Maciej - Algorytmy, Helion 2016;
8. Aditya Y. Bhargava - Algorytmy. Ilustrowany przewodnik, Helion 2017
9. Programowanie i algorytmy: <http://www.algorytm.edu.pl>
10. Eric Matthes - Python. Instrukcje dla programisty, Helion 2019
11. Standard HTML: <https://www.w3schools.com>
12. Kloski Liza Wallach, Kloski Nick - Druk 3D. Praktyczny przewodnik po sprzęcie, oprogramowaniu i usługach, Helion 2022