# *Załącznik nr 2*

Zakres wiedzy i umiejętności

wymaganych na poszczególnych stopniach

Wojewódzkiego Konkursu Informatycznego

**organizowanego dla uczniów szkół podstawowych w roku szk. 2022/2023**

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej z informatyki[[1]](#footnote-1) w szkole podstawowej.

**Wiadomości i umiejętności wymagane od uczestnika konkursu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis wymagań** | **Treści nauczania w podstawie programowej** | **Wykaz literatury i tekstów internetowych obowiązujących uczestników oraz stanowiących pomoc dla nauczyciela** |
| 1. **Stopień szkolny**
 |
| 1. Zadania na stopniu szkolnym obejmują wiadomości i umiejętności z zakresu następujących zagadnień:
 | Podręczniki do nauczania informatyki dopuszczone przez MEN do użytku szkolnego w szkole podstawowej i dostosowane do nich zeszyty ćwiczeń. Pomoc w pakiecie MS Office:MS Excel i MS Word. |
| 1. **Ogólna wiedza na temat informatyki i komputerów:**
 |
| 1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.
 | Klasy IV-VII.1 |
| 1. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych – gromadzenie, porządkowanie i selekcjonowanie efektów swojej pracy oraz potrzebnych zasobów w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).
 | Klasy IV-VIII.4 |
| 1. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.
 | Klasy IV-VIIII. |
| 1. Rozwijanie kompetencji społecznych:
* uczestniczenie w zespołowym rozwiązaniu problemu, posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;
* identyfikowanie i docenianie korzyści płynących ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;
* respektowanie zasad równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;
* określanie zawodów i wymienianie przykładów z życia codziennego, w których są wykorzystywane kompetencje informatyczne.
 | Klasy IV-VIIV. |
| 1. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa:
* posługiwanie się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
* uznawanie i respektowanie prawa do prywatności danych i informacji oraz prawa do własności intelektualnej;
* wymienianie zagrożeń związanych z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisywanie metod wystrzegania się ich;
* stosowanie profilaktyki antywirusowej i umiejętność zabezpieczania przed zagrożeniem komputera wraz z zawartymi w nim informacjami.
 | Klasy IV-VIV. |
| 1. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi:
* schematyczne przedstawianie budowy i funkcjonowania sieci komputerowej, szkolnej, domowej i sieci Internet;
* rozwijanie umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji;
* poprawne posługiwanie się terminologią związaną z informatyką i technologią.
 | Klasy VII-VIIIIII. |
| 1. Rozwijanie kompetencji społecznych:
* branie udziału w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektowanie, tworzenie i prezentowanie efektów wspólnej pracy;
* ocenianie krytycznie informacji i ich źródeł, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, docenianie znaczenia otwartych zasobów w sieci i korzystanie z nich;
* przedstawianie głównych etapów w historycznym rozwoju informatyki i technologii;
* określanie zakresu kompetencji informatycznych, niezbędnych do wykonywania różnych zawodów, rozważanie i dyskutowanie wyboru dalszego i pogłębionego kształcenia, również w zakresie informatyki.
 | Klasy VII-VIIIIV. |
| 1. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa:
* opisywanie kwestii etycznych związanych z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją;
* postępowanie etyczne w pracy z informacjami;
* rozróżnianie typów licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.
 | Klasy VII-VIIIV. |
| 1. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych:
* zapisywanie efektów swojej pracy w różnych formatach i przygotowywanie wydruków;
* wyszukiwanie w sieci informacji potrzebnych do realizacji wykonywanego zadania, stosując złożone postaci zapytań i korzystanie z zaawansowanych możliwości wyszukiwarek.
 | Klasy VII-VIIIII.4)II.5) |
| 1. **Edytor tekstu:**
2. Przygotowywanie i prezentowanie rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:
* tworzenia dokumentów tekstowych: dobieranie czcionki, formatowanie akapitów, wstawianie do tekstu ilustracji, napisów i kształtów, tworzenie tabel oraz list numerowanych i punktowanych.
 | Klasy IV-VIII.3) b |
| 1. Korzystanie z aplikacji komputerowych, przygotowywanie dokumentów i prezentacji, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowywanie formatu i wyglądu opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:
* tworzenia różnych dokumentów: formatowanie i łączenie tekstów, wstawianie symboli, obrazów, tabel, korzystanie z szablonów dokumentów, dzielenie dłuższych dokumentów na strony.
 | Klasy VII-VIIIII.3) b |
| 1. **Arkusz kalkulacyjny:**
2. Przygotowywanie i prezentowanie rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:
* korzystania z arkusza kalkulacyjnego w trakcie rozwiązywania zadań związanych z prostymi obliczeniami: wprowadzanie danych do arkusza, formatowanie komórek, definiowanie prostych formuł i dobieranie wykresów do danych i celów obliczeń.
 | Klasy IV-VIII.3) c |
| 1. Korzystanie z aplikacji komputerowych, przygotowywanie dokumentów i prezentacji, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowywanie formatu i wyglądu opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:
* rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z codziennego życia oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym: umieszczanie danych w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługiwanie się podstawowymi funkcjami, stosowanie adresowania względnego, bezwzględnego i mieszanego, przedstawianie danych w postaci różnego typu wykresów, porządkowanie i filtrowanie danych.
 | Klasy VII-VIIIII.3) c |
| 1. **Algorytmy i programowanie:**
2. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.
* formułowanie i zapisywanie w postaci algorytmów polecenia składającego się na:
	+ rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów, np. liczenie średniej, pisemne wykonanie działań arytmetycznych, takich jak dodawanie i odejmowanie,
	+ osiągnięcie postawionego celu, w tym znalezienie elementu w zbiorze nieuporządkowanym lub uporządkowanym, znalezienie elementu najmniejszego i największego.
 | Klasy IV-VII.2) |
| 1. W algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnianie podstawowych kroków: określenie problemu i celu do osiągnięcia, analiza sytuacji problemowej, opracowanie rozwiązania, sprawdzenie rozwiązania problemu dla przykładowych danych, zapisanie rozwiązania w postaci schematu lub programu.
 | Klasy IV-VII.3) |
| 1. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.
* projektowanie, tworzenie i zapisywanie w wizualnym języku programowania:
	+ pomysłów historyjek i rozwiązania problemów, w tym prostych algorytmów z wykorzystaniem poleceń sekwencyjnych, warunkowych i iteracyjnych oraz zdarzeń.
 | Klasy IV-VIII.1) |
| 1. Testowanie na komputerze swoich programów pod względem zgodności z przyjętymi założeniami i ewentualnie poprawianie ich, objaśnianie przebiegu działania programów.
 | Klasy IV-VIII.2) |
| 1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów:
* formułowanie problemu w postaci specyfikacji i wyróżnianie kroków w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosowanie różnych sposobów przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, listy kroków, pseudokodu;
	+ stosowanie przy rozwiązywaniu problemów podstawowych algorytmów: na liczbach naturalnych: badanie podzielności liczb, wyodrębnianie cyfr danej liczby, przedstawianie działania algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia), wyszukiwanie i porządkowanie: wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkowanie elementów w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;
	+ przedstawianie sposobów reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;
	+ rozwijanie znajomości algorytmów i wykonywanie eksperymentów z algorytmami, korzystając z pomocy dydaktycznych lub dostępnego oprogramowania do demonstracji działania algorytmów;
	+ prezentowanie przykładów zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.
 | Klasy VII-VIIII. |
| 1. Wiedza merytoryczna uczniów powinna być poparta umiejętnościami (na podstawie celów kształcenia – wymagań ogólnych w *podstawie programowej*):
* Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
* Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
* Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
* Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.
 |
| 1. **Stopień rejonowy**
 |
| 1. Od uczestnika konkursu wymagane są wiadomości i umiejętności ze stopnia szkolnego oraz wiadomości i umiejętności dotyczące następujących zagadnień:
 | Literatura określona dla stopnia szkolnego, a ponadto:Informatyka Europejczyka. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres podstawowy. (bez rozdziału 5: Etap 5. Bazujemy na informacji)Informatyka Europejczyka. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część 1Informatyka Europejczyka. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część 2 (bez rozdziału 2: Rozdział 2. Relacyjne bazy danych) |
| 1. **Grafika komputerowa:**
	1. Przygotowywanie i prezentowanie rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:
* tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysowanie za pomocą wybranych narzędzi, przekształcanie obrazów, uzupełnianie grafiki tekstem.
 | Klasy IV-VIII.3) a) |
| * 1. Korzystając z aplikacji komputerowych, przygotowywanie dokumentów i prezentacji, także w chmurze, na pożytek rozwiązywanych problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowywanie formatu i wyglądu opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami:
* tworzenia estetycznych kompozycji graficznych: tworzenie kolaży, wykonywanie zdjęć i poddawanie ich obróbce zgodnie z przeznaczeniem, nagrywanie krótkich filmów oraz poddawanie ich podstawowej obróbce cyfrowej.
 | Klasy VII-VIIIII.3) a) |
| 1. Wiadomości i umiejętności **poszerzające treści** podstawy programowej:
 |
| 1. **Algorytmy i programowanie:**
2. analiza algorytmów rekurencyjnych;
3. sprawdzanie, czy wyraz jest anagramem, palindromem.
 |
| 1. **Grafika komputerowa:**
* cechy grafiki rastrowej;
* cechy grafiki wektorowej;
* formaty plików i programy graficzne.
 |
| 1. **Korzystanie z Internetu:**
* pojęcia związane z Internetem, np.: adres IP, domena.
 |
| 1. **Arkusz kalkulacyjny:**
* funkcje przetwarzania daty i czasu;
* bazy danych: przykłady wyszukiwania informacji z użyciem operatorów logicznych, przykłady różnych form organizacji danych, zastosowania baz danych.
 |
| 1. Wiedza merytoryczna uczniów powinna być poparta **umiejętnościami** określonymi dla stopnia szkolnego (na podstawie celów kształcenia – wymagań ogólnych w *podstawie programowej*).
 |
| 1. **Stopień wojewódzki**
 |
| 1. Od uczestnika konkursu wymagane są wiadomości i umiejętności ze stopni szkolnego i rejonowego oraz wiadomości i umiejętności dotyczące następujących zagadnień:
 | Literatura określona dla stopni szkolnego i rejonowego, a ponadto:N. Wirth: Algorytmy + struktury danych = programy |
| 1. **Algorytmy i programowanie:**
2. Projektowanie, tworzenie i testowanie programów w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosowanie: instrukcji wejścia/wyjścia, wyrażeń arytmetycznych i logicznych, instrukcji warunkowych, instrukcji iteracyjnych, funkcji oraz zmiennych i tablic.
3. Projektowanie, tworzenie i testowanie oprogramowania sterującego robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości.
 | Klasy VII-VIIIII.1)II.2) |
| 1. Wiedza i umiejętności **poszerzające treści** podstawy programowej:
 |
| 1. **Algorytmy i programowanie:**
* definiowanie funkcji (również z zastosowaniem technik iteracyjnych i rekurencyjnych);
* podstawowe typy i struktury danych w tym listy;
* podstawowe operatory;
* algorytmy szyfrowania (szyfr Cezara, płotkowy, kolumnowy);
* język programowania Python.
 |
| 1. Wiedza merytoryczna uczniów powinna być poparta **umiejętnościami** określonymi dla stopni szkolnego i rejonowego (na podstawie celów kształcenia – wymagań ogólnych w *podstawie programowej*).
 |

Na żadnym stopniu konkursu uczestnicy **nie mogą** korzystać z materiałów edukacyjnych oraz innych niż długopisy przyborów pomocniczych.

1. *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.); zadania wykraczające poza podstawę programową mogą obejmować inne treści szczegółowe niż wymienione w podstawie programowej, ale ich rozwiązanie jest możliwe na podstawie informacji zawartych w zalecanej literaturze. [↑](#footnote-ref-1)