

Obszary wiedzy wymaganej od uczestników Wojewódzkiego Konkursu Tematycznego Informatycznego dla uczniów szkół podstawowych województwa wielkopolskiego w roku szkolnym 2024/2025, oczekiwany zakres ich umiejętności oraz wykaz literatury pomocnej dla uczestnika i nauczyciela w procesie przygotowania do udziału w konkursie

WYMAGANIA OGÓLNE

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja.
- V. 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.

Wymagania kolejnego etapu obejmują wymagania niższego etapu.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE - ETAP SZKOLNY

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:
 - 1) formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków;
 - 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy:
 - na liczbach naturalnych: bada podzielność liczb, wyodrębnia cyfry danej liczby, przedstawia działanie algorytmu Euklidesa w obu wersjach iteracyjnych (z odejmowaniem i z resztą z dzielenia);
 - wyszukiwania i porządkowania: wyszukuje element w zbiorze uporządkowanym i nieuporządkowanym oraz porządkuje elementy w zbiorze metodą przez proste wybieranie i zliczanie;
 - 3) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;
 - 4) prezentuje przykłady zastosowań informatyki w innych dziedzinach, w zakresie pojęć, obiektów oraz algorytmów.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:
 - 1) projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice. W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2;

- 2) przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor tekstu oraz grafiki, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnej) wykazując się przy tym umiejętnościami:
- tworzenia estetycznych kompozycji graficznych w edytorze grafiki rastrowej i wektorowej, wykorzystuje różne formaty obrazów, przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów;
 - tworzenia dokumentów tekstowych: formatuje i łączy teksty, wstawia symbole, obrazy, tabele, listy numerowane i punktowane, dłuższe dokumenty dzieli na strony;
 - rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania z różnych przedmiotów w zakresie szkoły podstawowej, z życia codziennego oraz implementacji wybranych algorytmów w arkuszu kalkulacyjnym: umieszcza dane w tabeli arkusza kalkulacyjnego, posługuje się podstawowymi funkcjami, stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane, przedstawia dane w postaci różnego typu wykresów, porządkuje i filtruje dane;
 - tworzenia prezentacji multimedialnej wykorzystując tekst, grafikę, animację, dźwięk i film, stosuje hiperłącza;
 - tworzenia prostej witryny internetowej zawierającej; tekst, grafikę, hiperłącza, tabele, listy, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML.

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:

- 1) opisuje funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych;
- 2) schematycznie przedstawia budowę i funkcjonowanie sieci komputerowej, opisuje podstawowe topologie sieci komputerowej, przedstawia i porównuje zasady działania i funkcjonowania sieci komputerowej typu klient-serwer, peer-to-peer, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci;
- 3) poprawnie posługuje się terminologią związaną z informatyką i technologią;
- 4) charakteryzuje sieć Internet, jej ogólną budowę i usługi.

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:

- 1) ocenia krytycznie informacje i ich źródła, w szczególności w sieci, pod względem rzetelności i wiarygodności w odniesieniu do rzeczywistych sytuacji, docenia znaczenie otwartych zasobów w sieci;
- 2) przedstawia główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii;

V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:

- 1) posługuje się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 2) wymienia zagrożenia związane z powszechnym dostępem do technologii oraz do informacji i opisuje metody wystrzegania się ich;
- 3) opisuje kwestie etyczne związane z wykorzystaniem komputerów i sieci komputerowych, takie jak: bezpieczeństwo, cyfrowa tożsamość, prywatność, własność intelektualna, równy dostęp do informacji i dzielenie się informacją;
- 4) postępuje etycznie w pracy z informacjami;
- 5) postępuje zgodnie z zasadami netykiety oraz regulacjami prawnymi dotyczącymi: ochrony danych osobowych, ochrony informacji oraz prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej w dostępie do informacji; jest świadomy konsekwencji łamania tych zasad;
- 6) stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony informacji wrażliwych (np. hasła, pin), danych i bezpieczeństwa systemu operacyjnego, objaśnia rolę szyfrowania informacji;
- 7) rozróżnia typy licencji na oprogramowanie oraz na zasoby w sieci.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE - ETAP FINAŁOWY, WOJEWÓDZKI

I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:

- 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).
- 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych;
- 3) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy z etapu szkolnego oraz algorytmy:
 - na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW;
 - na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście, 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 (np. ciągu Fibonacciego);
- 4) wyróżnia w problemie podproblemy;
- 5) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;
- 6) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

- 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z działu I. punkt 3);
- 2) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, porządkuje oraz filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.

LITERATURA

1. Podręczniki do nauczania informatyki w szkole podstawowej dopuszczonych do użytku szkolnego przez MEN opublikowany w Internecie pod adresem https://podreczniki.men.gov.pl/podreczniki/1?internet_search_book%5BbaseCurriculum%5D=2&internet_search_book%5BschoolType%5D=11&internet_search_book%5Bminority%5D=&internet_search_book%5Bsubject%5D=12&internet_search_book%5BeducationType%5D=1&internet_search_book%5B_token%5D=1moOoRlrphl-CuHbFoBC687ml98Td1ti4gL5CqoHgA4 [dostęp: 10.09.2024].
2. Materiały on-line dotyczące informatyki dla szkoły podstawowej oraz szkół średnich na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej Ministerstwa Edukacji Narodowej: <https://zpe.gov.pl/> [dostęp: 10.09.2024].
3. Serwis „Informatyka w pigułce” wydawnictwa WSIP obejmujący zakres podstawowy informatyki dla szkół ponadpodstawowych: <https://informatyka.wsip.pl/> [dostęp: 10.09.2024].

4. Maciej M. Sysło, „Algorytmy”, Helion, Gliwice 2016, ebook: <https://helion.pl/ksiazki/algorytmy-maciej-syslo,algory.htm?srsId=AfmBOopAtR89cgpMdj3X41ZuD-DlfKJpqr8AcQgmJwQF0djMk3Q7f8sr#format/e> [dostęp: 10.09.2024].
5. Aditya Bhargava, „Algorytmy. Ilustrowany przewodnik”, Helion, Gliwice 2017, ebook: https://helion.pl/ksiazki/algorytmy-ilustrowany-przewodnik-aditya-bhargava,algipv.htm?helion_utm=1&type=blogwidget&utm_id=118&ident=algipv#format/e
6. David DuRocher, „HTML i CSS. Przewodnik dla początkujących. Solidne podstawy kodowania i projektowania responsywnych stron internetowych” Helion, Gliwice 2023, ebook: https://helion.pl/ksiazki/html-i-css-przewodnik-dla-poczatkujacych-solidne-podstawy-kodowania-i-projektowania-responsywnych-david-durocher,htcspo.htm?helion_utm=1&type=blogwidget&utm_id=118&ident=htcspo#format/e, [dostęp: 10.09.2024].
7. Tomasz Jaśniewski, „C++ Zbiór zadań z rozwiązaniami”, Helion, Gliwice 2023, ebook: <https://helion.pl/ksiazki/c-zbior-zadan-z-rozwiazaniami-tomasz-jasniewski,cppzbz.htm#format/e>, [dostęp: 10.09.2024].
8. „Programowanie i algorytmy”, <http://www.algorytm.edu.pl> [dostęp: 10.09.2024].
9. Projekt edukacyjny „Bezpieczni w sieci”, NASK – Państwowy Instytut Badawczy, <https://bezpiewniwnieci.edu.pl/> [dostęp: 10.09.2024].
10. Portal „Pasja informatyki”, <https://pasja-informatyki.pl/> [dostęp: 10.09.2024].
11. Portal „W3Schools”, <https://www.w3schools.com/> [dostęp: 10.09.2024].