

Obszary wymaganej wiedzy, zakresy oczekiwanych umiejętności oraz wykaz literatury pomocnej w przygotowaniu się do udziału w Wojewódzkim Konkursie Informatycznym na poszczególnych stopniach dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych województwa wielkopolskiego w roku szkolnym 2026/2027

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: podzielność liczb, badania pierwszości liczby, NWD (algorytm Euklidesa naiwny i optymalny), wyodrębnianie cyfr z liczby naturalnej,
 - na tekstach: palindrom,
 - wyszukiwanie: liniowe w tablicy posortowanej i nieposortowanej
 - porządkowanie – przez wybieranie i bąbelkowe
 - 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 języku C++ lub Python) w procesie rozwiązywania problemów. W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne

i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje wbudowane języka oraz zmienne i tablice (w Python – listy).

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 m.in.: tekst, grafikę, hiperłącza, tabele, listy, stosuje przy tym podstawowe polecenia języka HTML i formatowania elementów utworzonej strony za pomocą poleceń CSS: rozmiary, tło (kolor i obraz), formatowanie czcionki, obramowanie, wyróżnienie tekstu (pogrubienie, podkreślenie, kursywa), wyrównanie tekstu, formatowanie tabeli.

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

- 1) opisuje funkcje podstawowych elementów komputera i urządzeń zewnętrznych;
- 2) poprawnie posługuje się terminologią związaną z informatyką i technologią;
- 3) 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 REJONOWY

I. Wymagania etapu szkolnego.

II. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:

1) stosuje przy rozwiązywaniu problemów algorytmy:

- na liczbach: zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW, silnia liczby naturalnej;
- na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową;
- porządkowania ciągu liczb przez wstawianie i zliczanie;
- wyszukiwania binarnego, wyszukiwania z wartownikiem, wyszukiwania skokowego (jump search)
- wydawania reszty najmniejszą liczbą nominałów;
- obliczania wartości elementów ciągu (np. ciągu Fibonacciego);

2) stosuje rekurencję

3) rozumie pojęcie złożoności obliczeniowej czasowej oraz pamięciowej i analizuje złożoność algorytmów

4) analizuje poprawność algorytmu dla przykładowych danych.

5) analizuje i poprawia błędy w programach

6) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych (system czwórkowy, ósemkowy, szesnastkowy)

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

1) projektuje, tworzy i testuje programy (w języku C++ lub Python). W programach stosuje: własne funkcje, struktury/klasy, struktury danych: zbiór (set), słownik, tablice/listy wielowymiarowe, operacje na tekstach.

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:

- obsługa arkusza kalkulacyjnego: tabela przestawna, zaawansowane funkcje, w tym operujące na datach, tekstach, logiczne;
- tworzenia korespondencji seryjnej
- tworzenia witryny internetowej: CSS, flexbox, formatowanie responsywne

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

1) 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, wyjaśnia zasadę adresowania IP i działania DNS, rozumie działanie podstawowych urządzeń sieciowych np. access point, router, switch;

V. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:

1) zna bieżące zagadnienia dotyczące informatyki, np. dotyczące systemów chmurowych, sztucznej inteligencji, komputerów kwantowych;

VI. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:

1) wyjaśnia rolę szyfrowania danych i stosuje podstawowe metody szyfrowania.

- 2) Zna podstawowe pojęcia dot. cyberbezpieczeństwa np. ataki DDoS, SQL injection itp.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE - ETAP FINAŁOWY, WOJEWÓDZKI

I. Wymagania etapu rejonowego.

II. 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 niższych etapów;
- 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.

III. 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;
- 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;
- 3) tworzy witrynę internetową zawierającą tekst, grafikę, hiperłącza, tabele, listy, bloki, film i dźwięk. Stosuje polecenia języka HTML i ich atrybuty. Formatuje elementy strony za pomocą poleceń CSS zawartych w kodzie strony lub w pliku CSS takich jak: rozmiary, tło (kolor i obraz), formatowanie czcionki, wyróżnienie tekstu (pogrubienie, podkreślenie, kursywa), wyrównanie tekstu, marginesy (wewnętrzne i zewnętrzne), obramowanie, zaokrąglone rogi, formatowanie tabeli, formatowanie i zmiana stylu numeracji/punktora listy, układ elastyczny strony flexbox.

LITERATURA

1. Podręczniki do nauczania informatyki w szkole podstawowej dopuszczonych do użytku szkolnego przez MEN
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-CuHbFoBC687mI98Td1ti4gL5CqoHgA4 oraz https://podreczniki.men.gov.pl/podreczniki/1?internet_search_book%5BbaseCurriculum%5D=7&internet_search_book%5BschoolType%5D=28&internet_search_book%5Bminority%5D=&internet_search_book%5Bsubject%5D=12&internet_search_book%5BeducationType%5D=1&internet_search_book%5B_token%5D=df7a074970daa5.zcl6lQwmDjwdTJS9tPq0uBY-OpvWYGAmOiBFyjcY.t5FhrdJG9FPEDEUcn4G_kbQqvpsd1jJsWyHf2Xcg1L6ulEOxy2btU74wQQ
2. Poradnik „ABC Cyberbezpieczeństwa 2.0”, NASK – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2025: <https://it-szkola.edu.pl/publikacje,plik,117>

3. Materiały on-line dotyczące informatyki dla szkoły podstawowej oraz szkół średnich na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej Ministerstwa Edukacji Narodowej: <https://zpe.gov.pl/>
4. Serwis „#Informatyka w praktyce” wydawnictwa WSIP obejmujący zakres podstawowy informatyki dla szkół ponadpodstawowych: <https://informatyka.wsip.pl/>
5. Maciej M. Sysło, „Algorytmy”, Helion, Gliwice 2016, ebook:
<https://helion.pl/ksiazki/algorytmy-maciej-syslo,algory.htm?srsId=AfmBOopAtR89cgpMdj3X41ZuD-DlfKJpqr8AcQqmJwQF0djMk3Q7f8sr#format/e>
6. 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
7. 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
8. 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>
9. „Programowanie i algorytmy”, <http://www.algorytm.edu.pl>
10. CyberEdukacja Baza wiedzy portalu gov.pl: <https://www.gov.pl/web/baza-wiedzy/cyberedukacja>
11. Portal „Pasja informatyki”, <https://pasja-informatyki.pl/>
12. Portal „W3Schools”, <https://www.w3schools.com/>