

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z przedmiotu informatyka w roku szkolnym 2022/2023 dla klasy trzeciej technikum

1. Wymagania ogólne

Ocena celująca (6) – uczeń samodzielnie zdobywa wiedzę związane z daną tematyką, samodzielnie i bezbłędnie wykonuje ćwiczenia z podręcznika oraz zadania dodatkowe; na lekcjach jest aktywny; potrafi poprawnie rozumować kategoriami przyczynowo- skutkowymi, holistycznie ujmuje problemy; rozwiązuje zadania nowymi sposobami, wyciąga interesujące wnioski i proponuje nowe spojrzenie na problemy; pomaga kolegom w pracy, nauczycielowi w prowadzeniu lekcji.

Ocena bardzo dobra (5) – uczeń samodzielnie i bezbłędnie wykonuje ćwiczenia z podręcznika oraz łatwiejsze zadania dodatkowe; na lekcjach jest aktywny; posiada wiadomości i umiejętności opisane w wymaganiach szczegółowych; pomaga kolegom w pracy.

Ocena dobra (4) – uczeń samodzielnie wykonuje wszystkie ćwiczenia z podręcznika; na lekcjach jest aktywny; posiada wiadomości i umiejętności opisane w wymaganiach szczegółowych.

Ocena dostateczna (3) – uczeń samodzielnie wykonuje łatwiejsze ćwiczenia z podręcznika, czasami z pomocą nauczyciela; stara się pracować systematycznie, robi postępy; posiada wiadomości i umiejętności opisane w wymaganiach szczegółowych

Ocena dopuszczająca (2) – uczeń wykonuje łatwe ćwiczenia z podręcznika z pomocą nauczyciela; posiada wiadomości i umiejętności opisane w wymaganiach szczegółowych; ma problemy z systematycznością, niemniej jednak nie przekreśla to możliwości postępow w ciągu dalszej nauki.

2. Wymagania szczegółowe

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- bierze udział w konkursach informatycznych i zajmuje w nich punktowane miejsca,
- charakteryzuje skomplikowane sytuacje algorytmiczne, proponuje optymalne rozwiązanie sytuacji problemowej z zastosowaniem złożonych struktur danych,
- pisze programy o wysokim stopniu trudności: z olimpiad przedmiotowych, konkursów informatycznych lub oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku,
- rozwiązuje różne zadania przy użyciu własnych algorytmów i programów komputerowych,
- programuje logiczną grę komputerową z interakcją z użytkownikiem,
- omawia pojęcie zasięgu zmiennych w programowaniu,
- optymalizuje programy, szacuje ich efektywność,
- wyszukuje w tekście anagramy i palindromy,
- pisze programy szyfrujące i deszyfrujące z wykorzystaniem zaawansowanych szyfrów (np. permutacyjny lub Vigenere'a) i różnych kluczy (symetrycznych i asymetrycznych),
- pisze programy sortujące dane różnego typu (liczby, napisy, pary) oraz stosuje efektywne algorytmy sortowania (np. sortowanie szybkie, sortowanie przez scalanie),
- stosuje metody dynamiczną i zachłanną do rozwiązania problemów wydawania reszty i kinomana, wskazuje wady i zalety obu metod, szacuje ich złożoność czasową,
- programuje roboty tworzone na podstawie własnych projektów, steruje nimi za pomocą aplikacji mobilnych, wykazując się przy tym kreatywnością,
- tworzy podcasty i publikacje wideo wymagające znajomości zaawansowanych narzędzi i dużego nakładu pracy,
- przyjmuje rolę lidera w projektach zespołowych,
- tworzy rozbudowane infografiki, które skutecznie przekazują określone informacje,
- w dyskusjach panelowych przyjmuje funkcję eksperta.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- rozróżnia zmienne lokalne i zmienne globalne,
- samodzielnie tworzy programy komputerowe w wybranym języku programowania do rozwiązywania zadań matematycznych i fizycznych,
- analizuje i poprawia błędy w kodach źródłowych programów napisanych przez inne osoby,
- omawia poznane na lekcjach algorytmy i uzasadnia, dlaczego spełniają cechy dobrych algorytmów,
- tworzy samodzielnie programy z wykorzystaniem poznanych na lekcjach algorytmów, również z użyciem funkcji,
- wyjaśnia pojęcia liczb doskonałych, bliźniaczych, zaprzyjaźnionych,
- tworzy programy realizujące działania na ułamkach,

- realizuje algorytm Herona w wybranym języku programowania,
- optymalizuje rozwiązania,
- stosuje zaawansowane funkcje środowiska i języka programowania,
- dobiera struktury danych i metody do rodzaju problemu,
- szyfruje i deszyfruje dane, stosując popularne szyfry podstawieniowe i przestawieniowe,
- implementuje algorytmy sortowania bąbelkowego i przez wstawianie, zlicza kluczowe operacje (porównywanie i zamianę),
- wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania problemów nieomawianych na lekcjach,
- implementuje algorytmy rekurencyjne, szacuje ich złożoność czasową,
- zastępuje iterację rekurencją i omawia konsekwencje takiej zamiany,
- programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia, tworzy własne projekty,
- tworzy interesujące podcasty i publikacje wideo,
- korzysta z różnych technik, tworząc infografikę,
- aktywnie uczestniczy w realizacji projektu zespołowego na wszystkich jego etapach, prezentuje efekty wspólnej pracy,
- przyjmuje rolę moderatora lub eksperta w dyskusji panelowej.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria ocen niższych, a ponadto:

- zapisuje algorytm Herona w postaci listy kroków,
- znajduje błędy w kodzie źródłowym programu na podstawie informacji zwrotnych z kompilatora,
- tworzy program sprawdzający warunek trójkąta,
- posługuje się w programowaniu strukturą tablicy lub listy,
- buduje algorytmy sprawdzające podzielność jednej liczby przez drugą,
- bada podzielność liczb z użyciem języka programowania,
- omawia wybraną metodę sprawdzania, czy liczba jest pierwsza,
- zapisuje wybraną metodę sprawdzania pierwszości w postaci funkcji języka programowania,
- tworzy program realizujący algorytm Euklidesa w wersji z dodawaniem,
- tworzy program komputerowy dodający ułamki.
- dobiera typy danych do realizacji problemu,
- implementuje algorytmy tekstowe – w tym algorytmy porównywania i naiwnego wyszukiwania wzorca,
- wymienia metody łamania klasycznych szyfrów (atak siłowy, analiza częstości),
- pisze programy sortujące metodami prostymi (bąbelkowe i przez wstawianie), wskazuje operacje kluczowe,
- stosuje metodę zachłanną w przykładowych programach, wskazuje jej wady,
- porównuje algorytmy iteracyjne i rekurencyjne (liczbę wykonywanych operacji),
- implementuje w języku programowania algorytmy rekurencyjne: obliczanie elementów ciągu Fibonacciego, wartości silni i potęgi,

- unika błędów przybliżeń, stosuje całkowitoliczbowe typy danych,
- programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia (w tym symulatory online),
- tworzy podcasty i publikacje wideo,
- tworzy proste infografiki,
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego na wszystkich jego etapach, bierze czynny udział w tworzeniu dokumentacji projektowej oraz dyskusji panelowej.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria oceny dopuszczającej, a ponadto:

- omawia przynajmniej dwie cechy poprawnego algorytmu,
- omawia na przykładzie algorytm wyznaczania pierwiastka kwadratowego metodą Herona,
- zapisuje wybrane algorytmy za pomocą kodu źródłowego,
- używa zmiennych różnych typów w programach komputerowych,
- zapisuje w kodzie programu wywołania funkcji, również w instrukcji wyjścia,
- stosuje instrukcje wejścia i wyjścia w wybranym języku programowania,
- stosuje instrukcje iteracyjne w zapisie algorytmów w postaci listy kroków,
- zapisuje dwa rodzaje pętli w wybranym języku programowania,
- stosuje w programach pętle,
- wyjaśnia pojęcia: najbardziej znaczący bit, drzewo decyzyjne, najmniej znaczący bit,
- zapisuje trzycyfrową liczbę dziesiętną w systemie binarnym,
- zapisuje w postaci dziesiętnej liczby binarne,
- wyjaśnia pojęcia: liczby pierwsze i liczby złożone,
- przedstawia metodę sprawdzania, czy liczba jest pierwsza,
- bada podzielność liczb w wybranym języku programowania,
- zapisuje algorytm Euklidesa w postaci listy kroków,
- stosuje podstawowe konstrukcje wybranego języka programowania do implementacji wybranych algorytmów.
- wymienia sposoby przedstawiania informacji w komputerze,
- omawia i implementuje proste algorytmy przetwarzania tekstów,
- korzysta z funkcji i metod typu znakowego i napisów (łańcuchów znaków),
- implementuje przykładowe algorytmy szyfrowania (szyfry: kolumnowy, Cezara),
- przedstawia w postaci listy kroków lub schematu blokowego algorytmy sortowania prostego (bąbelkowe, przez wstawianie),
- definiuje rekurencję, algorytm rekurencyjny, warunki początkowe i wywołania rekurencyjne,
- definiuje rekurencyjnie ciągi liczbowe,
- formułuje algorytm wydawania reszty minimalną liczbą monet oraz rozwiązanie problemu kinomana z wykorzystaniem metody zachłannej,
- programuje roboty na wzór podanych przykładów,

- opracowuje treści internetowe z wykorzystaniem narzędzi graficznych i multimedialnych,
- wymienia sposoby porządkowania informacji oraz formułuje podstawowe zasady tworzenia infografik,
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego, wykonuje powierzone mu zadania.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- podaje przykłady algorytmów spotykanych w codziennym życiu,
- zapisuje algorytm z warunkami w postaci listy kroków,
- zapisuje algorytm z warunkami w wybranym języku programowania,
- wyjaśnia na przykładach pojęcia iteracji i pętli,
- tworzy programy wykorzystujące zmienne całkowitoliczbowe,
- zapisuje dwucyfrową liczbę dziesiętną w systemie binarnym,
- wyjaśnia pojęcia: NWD, NWW,
- omawia na przykładzie działanie algorytmu Euklidesa.
- definiuje pojęcia: kod liczbowy, UNICODE, ASCII,
- definiuje pojęcia: kryptologia, kryptografia, kryptoanaliza, tekst jawny, klucz, szyfrogram,
- rozróżnia szyfry podstawieniowe i przestawieniowe,
- omawia szyfr Cezara jako przykład szyfru podstawieniowego i szyfr kolumnowy jako przykład szyfru przestawieniowego,
- wyjaśnia, na czym polega łamanie szyfru,
- omawia metody sortowania prostego (bąbelkowe, przez wstawianie) na przykładowych danych,
- definiuje pojęcia iteracji i rekurencji,
- omawia zasadę złotego podziału,
- omawia metody zachłanne na przykładzie problemów wydawania reszty i kinomana,
- definiuje pojęcie robota, omawia jego budowę oraz wybrane parametry,
- uczestniczy w realizacji projektu zespołowego, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności.