

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EDUKACYJNE Z PRZEDMIOTU INFORMATYKA DLA KLASY 3 4-letnie liceum

Na podstawie programu nauczania informatyki w liceach i technikach
„Informatyka na czasie”.

Zakres podstawowy autorstwa Janusza Mazura

Podręcznik: „Informatyka na czasie” – podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum – zakres podstawowy
Numer dopuszczenia MEN 990/2019

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>
Rozdział 1. Algorytmika i programowanie w języku C++ Rozdział 2. Algorytmika i programowanie w języku Python				
<ul style="list-style-type: none"> • pisze programy o niewielkim stopniu trudności, • wymienia sposoby zapisywania informacji w komputerze, • definiuje pojęcia: kod liczbowy, UNICODE, ASCII, • definiuje pojęcia: krypt- 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia sposoby przedstawiania informacji w komputerze, • omawia i implementuje proste algorytmy przetwarzania tekstów, • korzysta z funkcji i metod typu znakowego i napisów (łańcuchów znaków), 	<ul style="list-style-type: none"> • pisze programy o różnym stopniu trudności, • dobiera typy danych do realizacji problemu, • implementuje algorytmy tekstowe – w tym algorytmy porównywania i naiwnego wyszukiwania wzorca, • wymienia metody ła- 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje sytuacje algorytmiczne, proponuje sposoby ich rozwiązania, • realizuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku, • optymalizuje rozwiąza- 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje skomplikowane sytuacje algorytmiczne, proponuje optymalne rozwiązanie sytuacji problemowej z zastosowaniem złożonych struktur danych, • bierze udział w konkursach informatycz-

<p>tologia, kryptografia, kryptoanaliza, tekst jawny, klucz, szyfrogram,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>mania klasycznych szyfrów (atak siłowy, analiza częstości),</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<p>nia,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 za- 	<p>nych i zajmuje w nich punktowane miejsca,</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisze programy o wysokim stopniu trudności: z olimpiad przedmiotowych, konkursów informatycznych lub oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku, • 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. sortowa-
--	--	---	---	---

			miany.	nie szybkie, sortowanie przez scalanie), <ul style="list-style-type: none"> • stosuje metody dynamiczną i zachłanną do rozwiązania problemów wydawania reszty i kinomana, wskazuje wady i zalety obu metod, szacuje ich złożoność czasową.
Rozdział 3. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera				
<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie robota, omawia jego budowę oraz wybrane parametry, • uczestniczy w realizacji projektu zespołowego, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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,

	mu zadania.		<ul style="list-style-type: none"> • przyjmuje rolę moderatora lub eksperta w dyskusji panelowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy rozbudowane infografiki, które skutecznie przekazują określone informacje, • w dyskusjach panelowych przyjmuje funkcję eksperta.
--	-------------	--	--	--

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności, co uniemożliwia mu dalsze zdobywanie wiedzy,
- nie definiuje pojęć: kod liczbowy, UNICODE, ASCII, szyfrowanie, deszyfrowanie, sortowanie, algorytm zachłanny, rekurencja,
- nie implementuje prostych algorytmów tekstowych, szyfrowania, porządkowania,
- nie rozwiązuje najprostszyc zadań,
- nie definiuje pojęcia robota ani nie opisuje jego budowy,
- nie opracowuje interesujących treści internetowych, nie posługuje się narzędziami graficznymi i multimedialnymi do wzbogacania treści,
- nie bierze czynnego udziału w lekcjach, nie wykonuje zadań, nie pisze programów, nie odrabia prac domowych,
- nie uczestniczy w projektach zespołowych.