

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania
przez ucznia śródrocznej i rocznej oceny
klasyfikacyjnej z informatyki
Klasa 3.
Zakres podstawowy**

Temat lekcji	Zagadnienia	Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny				
		Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej oceny klasyfikacyjnej						
Rozdział I. Algorytmika i programowanie w języku C++						
Algorytmy na tekstach	<ul style="list-style-type: none"> Wyszukiwanie wzorca w tekście 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje informacje tekstowe w komputerze definiuje pojęcia: kod liczbowy znaku, tablica UNICODE, ASCII 	<ul style="list-style-type: none"> używa w programach typu znakowego <code>char</code>, łańcuchów znaków <code>string</code>, funkcji: <code>find</code>, <code>rfind</code>, <code>length</code> z biblioteki <code>string</code> oraz stałych 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje w tekście anagramy i palindromy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia i implementuje algorytmy przetwarzania tekstów w języku C++, w tym porównywania oraz naiwnego wyszukiwania wzorca 	<ul style="list-style-type: none"> wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności: oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku, z arkuszy maturalnych z lat poprzednich lub konkursów i olimpiad informatycznych optymalizuje programy, szacuje ich efektywność

<p>Szyfrujemy wiadomości</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kryptografia • Szyfr Cezara • Szyfr kolumnowy 	<ul style="list-style-type: none"> — definiuje pojęcia – kryptologia, kryptografia, kryptoanaliza, informacja jawna, szyfrogram, klucz szyfrowania — rozróżnia szyfry przestawieniowe i podstawieniowe 	<ul style="list-style-type: none"> — wymienia metody łamania klasycznych szyfrów (atak siłowy, analiza częstości) 	<ul style="list-style-type: none"> — implementuje algorytmy szyfrujące metodą kolumnową 	<ul style="list-style-type: none"> — implementuje algorytmy szyfrujące i deszyfrujące metodą Cezara — stosuje pętle zagnieżdżone 	<ul style="list-style-type: none"> — definiuje pojęcia klucz symetryczny i niesymetryczny w algorytmach szyfrowania — omawia i implementuje inne algorytmy szyfrowania (np.: szyfry: Beauforta, skokowy, afiniczny Vigenere’a, algorytm RSA)
<p>Porządek ma znaczenie, czyli sortujemy liczby</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sortowanie bąbelkowe • Sortowanie przez wstawianie 	<ul style="list-style-type: none"> — definiuje pojęcie porządkowania (sortowania) 	<ul style="list-style-type: none"> — wyjaśnia znaczenie uporządkowania danych w procesie wyszukiwania — wskazuje operacje kluczowe w algorytmach sortowania (porównywania i zamiany) 	<ul style="list-style-type: none"> — wykorzystuje strukturalne typy danych (tablice) do przechowywania danych 	<ul style="list-style-type: none"> — stosuje pętle zagnieżdżone — używa tablic w argumentach funkcji — omawia oraz implementuje algorytm sortowania bąbelkowego (prostej zamiany) i przez wstawianie w języku C++ zarówno nierosnąco, jak i niemalejąco, 	<ul style="list-style-type: none"> — stosuje algorytmy sortowania o mniejszej złożoności czasowej (szybkie, przez scalanie)

					szacuje liczbę porównań oraz zamian w każdym z nich	
Podejście zachłanne w rozwiązywaniu problemów	<ul style="list-style-type: none"> • Problemy optymalizacyjne • Kolorowanie mapy metodą zachłanną • Wydawanie reszty metodą zachłanną 	— definiuje problemy optymalizacyjne	— opisuje, na czym polegają metoda zachłanna i rozwiązanie optymalne	— stosuje metodę zachłanną do rozwiązywania przykładowych problemów: kolorowania mapy, wydawania reszty, problemu kinomana	<ul style="list-style-type: none"> — implementuje przykładowe algorytmy zachłanne (wydawanie reszty, problem kinomana), wskazuje ich wady — stosuje stałe tablicowe i tablice równoległe — unika błędów przybliżeń poprzez zastosowanie całkowitoliczbowych typów danych 	— stosuje algorytmy dynamiczne do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych
Rekurencja	<ul style="list-style-type: none"> • Rekurencyjna definicja ciągu • Ciąg Fibonacciego • Rekurencyjny algorytm Euklidesa 	— definiuje rekurencję, algorytm rekurencyjny, warunki początkowe, wywołania	<ul style="list-style-type: none"> — przedstawia drzewo binarne n-tego stopnia jako przykład fraktala — definiuje rekurencyjnie i iteracyjnie ciągi 	— zapisuje rekurencyjnie oraz iteracyjnie funkcje w języku C++ (silnia, potęga, ciąg	<ul style="list-style-type: none"> — przedstawia graficznie wywołania rekurencyjne funkcji — zastępuje iterację 	— definiuje rekurencyjnie problemy – np. sortowanie przez scalanie

		rekurencyjne	liczbowe	Fibonacciego, algorytm Euklidesa)	rekurencją i odwrotnie, wyjaśnia konsekwencje takiej zamiany	
Pułapki cyfrowego świata	<ul style="list-style-type: none"> Opracowywanie projektów Praca w grupie 	— wyjaśnia, czym jest dokumentacja projektu, bierze czynny udział w jej tworzeniu	— definiuje cel projektu	— wyjaśnia, czym jest dyskusja panelowa	— aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, wykorzystując specjalistyczne narzędzia do gromadzenia, opracowania i prezentacji danych oraz prowadzenia spotkań online	<ul style="list-style-type: none"> — przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt — przydziela zadania, nadzoruje pracę innych — przyjmuje funkcję eksperta lub moderatora

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia rocznej oceny klasyfikacyjnej (obejmują wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej oceny klasyfikacyjnej).

Rozdział II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera

Sterujemy robotem	<ul style="list-style-type: none"> Roboty w edukacji Robot LEGOMIDSTORMS - EV3 Mikrokontrolery BBC Symulatory 	— definiuje pojęcie robota	— omawia budowę oraz wybrane parametry robotów (serwomotor, magnetometr,	— programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia (aplikacje), w tym symulatory	— wykazuje się kreatywnością przy projektowaniu własnych projektów,	— stosuje aplikacje mobilne do sterowania robotami
-------------------	---	----------------------------	--	--	---	--

			akcelerometr, diody, czujniki, wyświetlacz)	online	takich jak np.: stacja pogodowa, gry logiczne i zręcznościowe, mierzenie odległości od przeszkód, loty synchroniczne (drony)	
Sztuka publikowania w sieci	<ul style="list-style-type: none"> • Grafika i identyfikacja wizualna • Nagrania audio i wideo 	— opracowuje interesujące treści internetowe dostosowane do potrzeb potencjalnych odbiorców, wykorzystując zasadę 5W, dba o identyfikację wizualną	— korzysta z narzędzi graficznych i multimedialnych do wzbogacania treści	— montuje materiały, wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie (np. Stream z pakietu Office 365)	— występuje przed kamerą i mikrofonem, przekazuje treści w sposób atrakcyjny dla odbiorców, utrzymuje ich uwagę	— tworzy podcasty i publikacje wideo na wybrane tematy wymagające dużego nakładu pracy (np. promocja czy jubileusz szkoły, szkolny festiwal kultury lub nauki) lub korzysta z zaawansowanych narzędzi
Grafiki informacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Sposoby przekazywania informacji • Piktogramy • Infografiki 	— wymienia różne sposoby przedstawiania informacji	— definiuje pojęcie grafiki informacyjnej, wymienia przykłady grafiki narracyjnej i	— tworzy infografikę z wykorzystaniem języka piktogramów Isotype	— poprawnie projektuje proste infografiki zawierające uporządkowane informacje,	— wykazuje się kreatywnością, tworząc infografiki dotyczące globalnych problemów

			wizualizacji danych		umiejętnie wykorzystuje tekst i obraz	współczesnego świata, lokalnych, szkolnej społeczności czy też środowisk młodzieżowych — wykonuje oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku
Analiza postępu technologicznego w ostatnich latach	<ul style="list-style-type: none"> • Opracowywanie projektów • Praca w grupie • Postęp technologiczny 	<ul style="list-style-type: none"> — wyjaśnia, czym jest dokumentacja, bierze czynny udział w jej tworzeniu — definiuje cel projektu 	<ul style="list-style-type: none"> — przeprowadza badania ankietowe wykorzystując formularze online (np. Formularze Google, Microsoft Forms) czy kontakt bezpośredni (pytania otwarte) 	<ul style="list-style-type: none"> — analizuje trendy popularności wybranych technologii, wykorzystując np. Google Trends 	<ul style="list-style-type: none"> — aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, wykorzystując popularne narzędzia do pracy zespołowej (MS Teams, Google Workspace) oraz do gromadzenia i analizy wyników (arkusze kalkulacyjne) — przyjmuje 	<ul style="list-style-type: none"> — przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt — przydziela zadania, nadzoruje pracę innych

					różne role w zespole realizującym projekt — opracowuje prezentacje multimedialne, filmy przedstawiające wyniki wspólnej pracy	
--	--	--	--	--	--	--

UWAGI:

1. Ocenę wyższą otrzymuje uczeń spełniający łącznie wymagania edukacyjne określone dla ocen niższych np. ocenę dobrą otrzymuje uczeń spełniający wymagania edukacyjne na ocenę dopuszczającą, dostateczną oraz dobrą.
2. Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na poszczególne pozytywne oceny.
3. W przypadku nie zrealizowania tematów lekcji (zagadnień) w I okresie będą one realizowane po klasyfikacji śródrocznej. W tym przypadku obowiązują również wymagania edukacyjne dla tych tematów (zagadnień).