

Rozkład materiału nauczania informatyki w zakresie podstawowym dla liceum ogólnokształcącego i technikum – Informatyka na czasie, część 3 (C++, propozycja)

W związku z uszczupleniem przez MEN podstawy programowej, w rozkładzie materiału zmniejszyla się liczba godzin na realizację obowiązkowych zagadnień. Uzyskane w ten sposób dodatkowe godziny pozostają do dyspozycji nauczyciela w trakcie roku szkolnego. Zgodnie z założeniami MEN: *Ograniczony zakres treści nauczania – wymagań szczegółowych – da nauczycielom i uczniom więcej czasu na spokojniejszą i bardziej dogłębną realizację programów nauczania.*

Lp.	Temat	Liczba godzin	Zapisy podstawy programowej
Rozdział 1. Algorytmika i programowanie w języku C++			
1	Algorytmy na tekstach	3	I.1, I.2b, I.3, II.1, II.2
2	Szyfrujemy wiadomości	3	I.1, I.2b, I.3, II.1, II.2
3	Porządek ma znaczenie, czyli sortujemy liczby	4	I.1, I.2c, I.3, II.1, II.2
4	Rekurencja	4	I.2d, I.3, II.1, II.2
P1	Pułapki cyfrowego świata	2	II.4, III.1, IV.1, IV.2, IV.5, V.3, V.4
Rozdział 3. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera			
5	Sterujemy robotem	3	I.1, II.1, II.2, II.3e, IV.1, IV.5
6	Sztuka publikowania w sieci	2	II.3e, II.4, III.2, IV.4, IV.5
7	Grafiki informacyjne	2	II.3a, II.4, III.2, III.3, IV.3
P2	Analiza postępu technologicznego w ostatnich latach	3	III.1, III.2, III.3, III.4, IV.1, IV.5, V.4
Suma godzin			26

Plan wynikowy – Informatyka na czasie, część 3 (propozycja)

Lp.	Temat	Liczba godzin	Osiągnięcia uczniów	
			Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
1	Algorytmy na tekstach	3	– zapisuje informacje tekstowe w komputerze – definiuje pojęcia: kod liczbowy znaku, tablica UNICODE, ASCII – 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 – omawia i implementuje algorytmy przetwarzania tekstów w języku C++, w tym porównywania oraz naiwnego wyszukiwania wzorca	– 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 – wyszukuje w tekście anagramy i palindromy
2	Szyfrujemy wiadomości	3	– definiuje pojęcia – kryptologia, kryptografia, kryptoanaliza, informacja jawna, szyfrogram, klucz szyfrowania – rozróżnia szyfry podstawieniowe – implementuje algorytmy szyfrujące i deszyfrujące metodą Cezara – wymienia metody łamania klasycznych szyfrów (atak siłowy, analiza częstości) – stosuje pętle zagnieżdżone	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności – definiuje pojęcia klucz symetryczny i niesymetryczny w algorytmach szyfrowania – omawia i implementuje inne algorytmy szyfrowania (np.: szyfry: Beauforta, skokowy, afiniczny Vigenere’a, algorytm RSA)
3	Porządek ma znaczenie, czyli sortujemy liczby	4	– definiuje pojęcie porządkowania (sortowania) – wyjaśnia znaczenie uporządkowania danych w procesie wyszukiwania – wskazuje operacje kluczowe w algorytmach sortowania (porównywania i zamiany) – wykorzystuje strukturalne typy danych (tablice) do przechowywania danych – stosuje pętle zagnieżdżone – używa tablic w argumentach funkcji	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności – stosuje algorytmy sortowania o mniejszej złożoności czasowej (szybkie, przez scalanie)

			– omawia oraz implementuje algorytm sortowania bąbelkowego (prostej zamiany) i przez wstawianie w języku C++ zarówno nierosnąco, jak i niemalejąco, szacuje liczbę porównań oraz zamian w każdym z nich	
4	Rekurencja	4	– definiuje iteracyjnie ciągi liczbowe – zapisuje iteracyjnie funkcje w języku C++ (silnia, potęga, ciąg Fibonacciego, algorytm Euklidesa)	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
P1	Pułapki cyfrowego świata	2	– 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	– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt – przydziela zadania, nadzoruje pracę innych – przyjmuje funkcję eksperta lub moderatora
5	Sterujemy robotem	3	– definiuje pojęcie robota – omawia budowę oraz wybrane parametry robotów (serwomotor, magnetometr, akcelerometr, diody, czujniki, wyświetlacz) – programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia (aplikacje), w tym symulatory online	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku – wykazuje się kreatywnością przy projektowaniu własnych projektów, takich jak np.: stacja pogodowa, gry logiczne i zręcznościowe, mierzenie odległości od przeszkód, loty synchroniczne (drony) – stosuje aplikacje mobilne do sterowania robotami
6	Sztuka publikowania w sieci	2	– 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	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku – 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

7	Grafiki informacyjne	3	– wymienia różne sposoby przedstawiania informacji – definiuje pojęcie grafiki informacyjnej, wymienia przykłady grafiki narracyjnej i wizualizacji danych – tworzy infografikę z wykorzystaniem języka piktogramów Isotype – poprawnie projektuje proste infografiki zawierające uporządkowane informacje, umiejętnie wykorzystuje tekst i obraz	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku – wykazuje się kreatywnością, tworząc infografiki dotyczące globalnych problemów współczesnego świata, lokalnych, szkolnej społeczności czy też środowisk młodzieżowych
P2	Analiza postępu technologicznego w ostatnich latach	1	– wyjaśnia, czym jest dokumentacja, bierze czynny udział w jej tworzeniu – definiuje cel projektu – analizuje trendy popularności wybranych technologii, wykorzystując np. Google Trends – przeprowadza badania ankietowe wykorzystując formularze online (np. Formularze Google, Microsoft Forms) czy kontakt bezpośredni (pytania otwarte) – aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, wykorzystując popularne narzędzia do pracy zespołowej (MS Teams, Google Workspace) oraz do gromadzenia i analizy wyników (arkusze kalkulacyjne) – przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt – opracowuje prezentacje multimedialne, filmy przedstawiające wyniki wspólnej pracy	– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt – przydziela zadania, nadzoruje pracę innych – opracowując złożone problemy, posługuje się aplikacjami w stopniu zaawansowanym