

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

W związku z uszczupleniem przez MEN podstawy programowej, w rozkładzie materiału zmniejszyła 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
<b>Rozdział 2. Algorytmika i programowanie w języku Python</b>			
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
<b>Rozdział 3. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera</b>			
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

Lp.	Temat	Liczba godzin	Osiągnięcia uczniów	
			Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
1	Algorytmy na tekstach	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapisuje informacje tekstowe w komputerze</li> <li>– definiuje pojęcia: kod liczbowy znaku, tablica UNICODE, ASCII</li> <li>– indeksuje znaki w łańcuchu</li> <li>– używa w programach typu tekstowego <code>str</code>, funkcji <code>chr</code>, <code>len</code>, <code>ord</code> oraz metody <code>find</code></li> <li>– omawia i implementuje algorytmy przetwarzania tekstów w języku Python, w tym porównywania oraz naiwnego wyszukiwania wzorca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności: oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku, z arkuszy maturalnych z lat poprzednich lub konkursów i olimpiad informatycznych</li> <li>– optymalizuje programy, szacuje ich efektywność</li> <li>– wyszukuje w tekście anagramy i palindromy</li> </ul>
2	Szyfrujemy wiadomości	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcia – kryptologia, kryptografia, kryptoanaliza, informacja jawna, szyfrogram, klucz szyfrowania</li> <li>– rozróżnia szyfry podstawieniowe</li> <li>– implementuje algorytmy szyfrujące i deszyfrujące metodą Cezara</li> <li>– wymienia metody łamania klasycznych szyfrów (atak siłowy, analiza częstości)</li> <li>– stosuje pętle zagnieżdżone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</li> <li>– definiuje pojęcia klucz symetryczny i niesymetryczny w algorytmach szyfrowania</li> <li>– omawia i implementuje inne algorytmy szyfrowania (np.: szyfr Beauforta, skokowy, afiniczny Vigenere’a, algorytm RSA)</li> </ul>
3	Porządek ma znaczenie, czyli sortujemy liczby	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie porządkowania (sortowania)</li> <li>– wyjaśnia znaczenie uporządkowania danych w procesie wyszukiwania</li> <li>– wskazuje operacje kluczowe w algorytmach sortowania (porównywania i zamiany)</li> <li>– wykorzystuje strukturalne typy danych (listy) do przechowywania danych</li> <li>– stosuje pętle zagnieżdżone</li> <li>– używa list w argumentach funkcji</li> <li>– omawia oraz implementuje algorytm sortowania bąbelkowego (prostej zamiany) i przez wstawianie w języku Python</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</li> <li>– stosuje algorytmy sortowania o mniejszej złożoności czasowej (szybkie, przez scalanie)</li> </ul>

			zarówno nierosnąco, jak i niemalejąco, szacuje liczbę porównań oraz zamian w każdym z nich	
<b>4</b>	Rekurencja	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje iteracyjnie ciągi liczbowe</li> <li>– zapisuje iteracyjnie funkcje w języku Python (silnia, potęga, ciąg Fibonacciego, algorytm Euklidesa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
<b>P1</b>	Pułapki cyfrowego świata	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, czym jest dokumentacja projektu, bierze czynny udział w jej tworzeniu</li> <li>– definiuje cel projektu</li> <li>– wyjaśnia, czym jest dyskusja panelowa</li> <li>– aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, wykorzystując specjalistyczne narzędzia do gromadzenia, opracowania i prezentacji danych oraz prowadzenia spotkań online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> <li>– przydziela zadania, nadzoruje pracę innych</li> <li>– przyjmuje funkcję eksperta lub moderatora</li> </ul>
<b>5</b>	Sterujemy robotem	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definiuje pojęcie robota</li> <li>– omawia budowę oraz wybrane parametry robotów (serwomotor, magnetometr, akcelerometr, diody, czujniki, wyświetlacz)</li> <li>– programuje roboty wykorzystując specjalistyczne narzędzia (aplikacje), w tym symulatory online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku</li> <li>– wykazuje się kreatywnością przy projektowaniu własnych projektów, takich jak np.: stacja pogodowa, gry logiczne i zręcznościowe, mierzenie odległości od przeszkód, loty synchroniczne (drony)</li> <li>– stosuje aplikacje mobilne do sterowania robotami</li> </ul>
<b>6</b>	Sztuka publikowania w sieci	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowuje interesujące treści internetowe dostosowane do potrzeb potencjalnych odbiorców, wykorzystując zasadę 5W, dba o identyfikację wizualną</li> <li>– korzysta z narzędzi graficznych i multimedialnych do wzbogacania treści</li> <li>– montuje materiały, wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie (np. Stream z pakietu Office 365)</li> <li>– występuje przed kamerą i mikrofonem, przekazuje treści w sposób atrakcyjny dla odbiorców, utrzymuje ich uwagę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku</li> <li>– 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</li> </ul>
<b>7</b>	Grafiki informacyjne	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia różne sposoby przedstawiania informacji</li> <li>– definiuje pojęcie grafiki informacyjnej, wymienia przykłady grafiki narracyjnej i wizualizacji danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone trzema gwiazdkami w podręczniku</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzy infografikę z wykorzystaniem języka piktogramów Isotype</li> <li>– poprawnie projektuje proste infografiki zawierające uporządkowane informacje, umiejętnie wykorzystuje tekst i obraz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykazuje się kreatywnością, tworząc infografiki dotyczące globalnych problemów współczesnego świata, lokalnych, szkolnej społeczności czy też środowisk młodzieżowych</li> </ul>
<b>P2</b>	Analiza postępu technologicznego w ostatnich latach	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia, czym jest dokumentacja projektu, bierze czynny udział w jej tworzeniu</li> <li>– definiuje cel projektu</li> <li>– analizuje trendy popularności wybranych technologii, wykorzystując np. Google Trends</li> <li>– przeprowadza badania ankietowe, wykorzystując formularze online (np. Formularze Google, Microsoft Forms) czy kontakt bezpośredni (pytania otwarte)</li> <li>– aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, wykorzystując popularne narzędzia do pracy zespołowej (MS Teams, Google Workspace) oraz do gromadzenia i analizy wyników (arkusze kalkulacyjne)</li> <li>– przyjmuje różne role w zespole realizującym projekt</li> <li>– opracowuje prezentacje multimedialne, filmy przedstawiające wyniki wspólnej pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt</li> <li>– przydziela zadania, nadzoruje pracę innych</li> <li>– opracowując złożone problemy, posługuje się aplikacjami w stopniu zaawansowanym</li> </ul>