

Rozkładu materiału nauczania informatyki w zakresie podstawowym – Informatyka na czasie, część 3 (Python)

Lp.	Temat	Liczba godzin	Zapisy podstawy programowej
Rozdział 2. Algorytmika i programowanie w języku Python			
6	Algorytmy na tekstach	3	I.1, I.2b, I.5, II.1, II.2
7	Szyfrujemy wiadomości	3	I.1, I.2b, I.5, II.1, II.2
8	Porządek ma znaczenie, czyli sortujemy liczby	4	I.1, I.2c, I.5, II.1, II.2
9	Podejście zachłanne w rozwiązywaniu problemów	4	I.1, I.2d, I.5, II.1, II.2
10	Rekurencja	4	I.2e, I.3, I.5, II.1, II.2
P1	Pułapki cyfrowego świata	2	II.4, III.1, IV.1, IV.2, IV.6, V.3, V.4
Rozdział 3. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera			
11	Sterujemy robotem	3	I.1, II.1, II.2, II.3e, IV.1, IV.6
12	Sztuka publikowania w sieci	2	II.3e, II.4, III.2, IV.4, IV.6
13	Grafiki informacyjne	2	I.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.6, V.4
Suma godzin			30

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

Lp.	Temat	Liczba godzin	Osiągnięcia uczniów	
			Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
6	Algorytmy na tekstach	3	– zapisuje informacje tekstowe w komputerze – definiuje pojęcia: kod liczbowy znaku, tablica UNICODE, ASCII – indeksuje znaki w łańcuchu – używa w programach typu tekstowego <code>str</code>, funkcji <code>chr</code>, <code>len</code>, <code>ord</code> oraz metody <code>find</code> – omawia i implementuje algorytmy przetwarzania tekstów w języku Python, 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
7	Szyfrujemy wiadomości	3	– definiuje pojęcia – kryptologia, kryptografia, kryptoanaliza, informacja jawna, szyfrogram, klucz szyfrowania – rozróżnia szyfry przestawieniowe i podstawieniowe – implementuje algorytmy szyfrujące metodą kolumnową – 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.: szyfr Beauforta, skokowy, afiniczny Vigenere’a, algorytm RSA)
8	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 (listy) do przechowywania danych – stosuje pętle zagnieżdżone – używa list 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 Python zarówno nierosnąco, jak i niemalejąco, szacuje liczbę porównań oraz zamian w każdym z nich	
9	Podejście zachłanne w rozwiązywaniu problemów	4	– definiuje problemy optymalizacyjne – opisuje, na czym polega metoda zachłanna – stosuje metodę zachłanną do rozwiązywania przykładowych problemów: kolorowania mapy, wydawania reszty, problemu kinomana – implementuje przykładowe algorytmy zachłanne (wydawanie reszty, problem kinomana), wskazuje ich wady – unika błędów przybliżeń poprzez zastosowanie całkowitoliczbowych typów danych – stosuje listy równoległe	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności – stosuje algorytmy dynamiczne do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych
10	Rekurencja	4	– definiuje rekurencję, algorytm rekurencyjny, warunki początkowe, wywołania rekurencyjne – definiuje iteracyjnie i rekurencyjnie ciągi liczbowe – przedstawia drzewo binarne n-tego stopnia jako przykład fraktala – zapisuje rekurencyjnie oraz iteracyjnie funkcje w języku Python (silnia, potęga, ciąg Fibonacciego, algorytm Euklidesa) – przedstawia graficznie wywołania rekurencyjne funkcji – zastępuje iterację rekurencją i odwrotnie, wyjaśnia konsekwencje takiej zamiany	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności – definiuje rekurencyjnie problemy – np. sortowanie przez scala-
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

11	Sterujemy robotem	3	— definiuje pojęcie robota — omawia budowę oraz wybrane parametry robotów (serwo-motor, 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
12	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 — 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
13	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 projektu, 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)	— przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt — przydziela zadania, nadzoruje pracę innych — opracowując złożone problemy, posługuje się aplikacjami w stopniu zaawansowanym

			– 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	
--	--	--	---	--