

Wymagania edukacyjne dla przedmiotu informatyka

Klasa 2 Technikum
Poziom: podstawowy

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
W cyfrowym świecie				
1	Systemy operacyjne i sieci komputerowe	Przykładowe systemy operacyjne i ich zastosowania. Sieci komputerowe. Sposoby identyfikowania komputerów w sieci.	2	• z pomocą nauczyciela omawia różne systemy operacyjne
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • krótko charakteryzuje sieć internet
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • samodzielnie omawia różne systemy operacyjne i ich zadania
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • sprawdza adres IP swojego urządzenia
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • oblicza parametry sieci
E-społeczeństwo				
2	Korzystanie z e-usług	E-usługi płatne i bezpłatne. Profil zaufany, e-dowód, z e-usługmObywatel, podpis elektroniczny. Wykluczenie cyfrowe	2	• wyjaśnia, czym są e-usługi, a także wymienia i opisuje przykładowe e-usługi
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wyjaśnia zasady załatwiania spraw urzędowych online
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • wyjaśnia, czym są podpis elektroniczny i profil zaufany, i opisuje, czym się różnią
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • omawia, jak założyć profil zaufany • wyjaśnia pojęcie wykluczenia cyfrowego
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • przedstawia rozwiązania komputerowe/informatyczne wykorzystywane przez osoby o specjalnych potrzebach (np. dostępność cyfrowa usług, technologie asystujące) • omawia zasadę działania sprawdzania poprawności danych i poprawnie weryfikuje cyfrę oraz sumę kontrolną dla podanych numerów, np. PESEL-u czy kont bankowych

Grafika 3D

3	Podstawy edycji grafiki trójwymiarowej	Praca w środowisku 3D. Tworzenie modeli z podanych kształtów. Przesuwanie, obracanie i wyrównywanie obiektów.	2	• z pomocą nauczyciela pracuje w programie online do modelowania 3D
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • samodzielnie pracuje w programie online do modelowania 3D
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • tworzy proste modele, skaluje je i obraca • wycina otwory w obiekcie
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • stosuje wyrównywanie i grupowanie do tworzenia modeli 3D
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • sprawnie tworzy zaawansowane modele 3D
4	Kompozycje z brył	Zapisywanie projektów w formatach do druku 3D. Stosowanie duplikowania. Samodzielna nauka projektowania.	2	• z pomocą nauczyciela projektuje modele 3D według zadanego wzoru
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • samodzielnie projektuje modele 3D według zadanego wzoru • wykorzystuje przesunięcia, skalowanie i obroty do projektowania modeli 3D
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • korzysta z samouczków do tworzenia nowych projektów
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • sprawnie tworzy nowe modele 3D • korzysta z operacji duplikowania
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • sprawnie tworzy złożone modele 3D
5	Od projektu do wydruku 3D	Drukowanie w 3D. Projektowanie własnych wzorów. Włączanie gotowych elementów.	2	• z pomocą nauczyciela przygotowuje model do wydruku
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • samodzielnie przygotowuje model do wydruku
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • wybiera filament do drukowania
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • drukuje model
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • samodzielnie przygotowuje zaawansowane modele 3D do wydruku

Bazy danych

6	Projektowanie relacyjnej bazy danych	Projektowanie tabeli z danymi. Klucz podstawowy i klucz obcy. Tworzenie powiązań między tabelami.	2	z pomocą nauczyciela wyjaśnia, czym jest relacyjna baza danych
			3	- spełnia kryteria oceny dopuszczającej - samodzielnie omawia budowę relacyjnej bazy danych
			4	- spełnia kryteria oceny dostatecznej - wyjaśnia pojęcia rekordu, pola i atrybutu oraz zasady tworzenia powiązań między tabelami
			5	- spełnia kryteria oceny dobrej - projektuje różne powiązania między tabelami
			6	- spełnia kryteria oceny bardzo dobrej - dba o wyeliminowanie redundancji w bazie
7	Pozyskiwanie i przetwarzanie danych	Narzędzia do tworzenia baz danych. Pozyskiwanie i opracowywanie danych. Analizowanie danych za pomocą formularza.	2	z pomocą nauczyciela omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym
			3	- spełnia kryteria oceny dopuszczającej - samodzielnie omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym
			4	- spełnia kryteria oceny dostatecznej - wyjaśnia, jak wprowadzać dane do bazy
			5	- spełnia kryteria oceny dobrej - stosuje filtrowanie według różnych kryteriów
			6	- spełnia kryteria oceny bardzo dobrej - pobiera dane z wykorzystaniem edytora Power Query
8	Łączenie tabel i tworzenie raportów	Tabele i zapytania. Grupowanie danych według kryteriów. Tworzenie raportów.	2	z pomocą nauczyciela przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi
			3	- spełnia kryteria oceny dopuszczającej - samodzielnie przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi
			4	- spełnia kryteria oceny dostatecznej - tworzy zapytania (kwerendy), wyświetla dane z kilku tabel - wykorzystuje opcję Grupowanie według do agregacji wierszy
			5	- spełnia kryteria oceny dobrej - tworzy powiązania między tabelami
			6	- spełnia kryteria oceny bardzo dobrej - analizuje powiązania i wyciąga wnioski

9	Interaktywne raporty	Wykorzystywanie wykresów przestawnych. Tworzenie infografiki. Wizualizacja danych z wykorzystaniem filtrowania.	2	• filtruje dane
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykorzystuje fragmentatory do filtrowania danych
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • tworzy wykresy przestawne na podstawie tabeli przestawnej
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • przygotowuje raport w postaci dashboard • dba o czytelność danych i ogólną kompozycję raportu
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • tworzy wizualizacje różnych raportów
Algorytmika i programowanie w Pythonie C++				
10	Podstawy pracy w środowisku Python C++	Wprowadzenie do języka Python / C++. Praca w edytorze. Zmienne. Operatory arytmetyczne i porównania. Podstawowe polecenia. Definiowanie prostych funkcji.	2	• korzysta z wybranego IDE
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • stosuje podstawowe zasady języka Python / C++
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • korzysta ze zmiennych • wykorzystuje operatory arytmetyczne i porównania, wypisuje wyniki na ekranie
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • reaguje na komunikaty o błędach • definiuje proste funkcje liczbowe
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • definiuje funkcje liczbowe
11	Definiowanie funkcji obliczeniowych	Podstawowe instrukcje, w tym instrukcja warunkowa i pętla for. Funkcje pomocnicze. Analizowanie i testowanie rozwiązań.	2	• wykorzystuje proste instrukcje warunkowe w obliczeniach
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykorzystuje instrukcje warunkowe w obliczeniach
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • stosuje proste instrukcje iteracji
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • stosuje instrukcje iteracji
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • analizuje i testuje rozwiązania zadań obliczeniowych

12	Wyszukiwanie wzorca w tekście	Operacje na napisach. Porównywanie i przeszukiwanie napisów. Algorytm naiwny wyszukiwania wzorca w tekście.	2	• z pomocą nauczyciela stosuje podstawowe operacje na napisach
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • samodzielnie stosuje podstawowe operacje na napisach
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • zna i rozumie algorytm naiwny wyszukiwania wzorca w tekście
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • stosuje iterację do przeszukiwania napisów
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • stosuje iterację do porównywania i przeszukiwania napisów
13	Przetwarzanie napisów	Budowanie napisów według określonej reguły. Wyodrębnianie fragmentu napisu. Palindrom.	2	• z pomocą nauczyciela stosuje podstawowe operacje na napisach • stosuje komentarze
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • samodzielnie stosuje podstawowe operacje na napisach • z pomocą nauczyciela wyodrębnia fragmenty napisów
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • samodzielnie wyodrębnia fragmenty napisów
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • definiuje funkcję logiczną, która sprawdza, czy tekst jest palindromem
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania trudniejszych zadań dotyczących przetwarzania napisów
14	Szyfrowanie i deszyfrowanie tekstu	Kryptografia. Szyfrowanie znaków i tekstów szyfrem Cezara. Szyfrowanie i odszyfrowywanie tekstów za pomocą kodów ASCII.	2	• rozumie, na czym polega szyfrowanie
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • zna podstawowe pojęcia kryptograficzne
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykorzystuje szyfr Cezara do szyfrowania tekstu
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje szyfr Cezara do deszyfrowania tekstu
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykorzystuje kody ASCII do szyfrowania i deszyfrowania tekstu

15	Algorytm Euklidesa w praktyce	Pętla warunkowa while. Stosowanie algorytmu Euklidesa do rozwiązywania zadań. Działania na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW.	2	• z pomocą nauczyciela omawia algorytm Euklidesa z odejmowaniem
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykorzystuje pętlę while do rozwiązywania prostych problemów
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • stosuje algorytm Euklidesa z odejmowaniem do obliczania NWD i NWW • stosuje algorytm Euklidesa z dzieleniem do obliczania NWD i NWW
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje NWD i NWW do działań na ułamkach
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • omawia algorytm dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia dwóch ułamków zwykłych z wykorzystaniem algorytmów NWD i NWW
16	Badanie własności liczb całkowitych	Sprawdzanie, czy liczba jest pierwsza czy złożona. Badanie szczególnych własności liczb całkowitych.	2	• omawia algorytm znajdowania liczb pierwszych metodą sita Eratostenesa
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • z pomocą nauczyciela wykorzystuje algorytm sprawdzania pierwszości liczby do rozwiązywania prostych zadań na temat liczb
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • analizuje i testuje rozwiązania zadań • wykorzystuje algorytm sprawdzania pierwszości liczby do rozwiązywania prostych zadań na temat liczb
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania zadań na temat liczb
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykorzystuje poznane algorytmy do rozwiązywania trudniejszych zadań na temat liczb
17	Sortowanie bąbelkowe i przez wstawianie	Sortowanie danych. Sortowanie metodą bąbelkową. Sortowanie przez wstawianie.	2	• wymienia zastosowania sortowania w praktyce
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • omawia sortowanie metodą bąbelkową • omawia sortowanie metodą przez wstawianie
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • realizuje sortowanie metodą bąbelkową
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • realizuje sortowanie metodą przez wstawianie
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • analizuje i testuje różne metody sortowania • realizuje sortowanie uproszczoną metodą bąbelkową

18	Pozycyjne systemy liczbowe	Zapisywanie liczb w różnych systemach. Przeliczanie liczb z systemu dwójkowego na dziesiętkowy. Przeliczanie liczb z systemu dziesiętkowego na dwójkowy.	2	• z pomocą nauczyciela omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • samodzielnie omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych • wyjaśnia system binarny zapisu liczb
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • przelicza liczby z systemu dwójkowego na dziesiętkowy
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • przelicza liczby z systemu dziesiętkowego na dwójkowy
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • omawia sposób konwersji liczb między dowolnymi systemami
19	Rekurencja i ciąg Fibonacciego	Iteracja. Ciąg Fibonacciego.	2	• z pomocą nauczyciela analizuje funkcję iteracyjną obliczania silni
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • z pomocą nauczyciela definiuje funkcję iteracyjną obliczania silni
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • samodzielnie analizuje obliczanie silni i definiuje funkcję iteracyjną obliczania silni • oblicza kolejny element ciągu Fibonacciego
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • samodzielnie definiuje funkcję iteracyjną obliczania kolejnego elementu ciągu Fibonacciego
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • wykorzystuje poznany algorytm do rozwiązywania trudniejszych zadań dotyczących ciągu Fibonacciego
20	Przygotowanie gry	Kolejne kroki opracowywania gry. Pisanie i testowanie programów. Losowanie danych. Kolejne kroki opracowywania gry. Operacje na napisach. Pisanie i testowanie programów.	2	• omawia sposób postępowania przy projektowaniu gry
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • implementuje grę na podstawie zapisu w podręczniku
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykorzystuje zmienne i złożone struktury danych
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje grafikę z kodów ASCII w implementacji gry • wykorzystuje losowanie danych
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • proponuje nowe funkcjonalności i samodzielnie je implementuje