Wymagania edukacyjne

KLASA 3

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
Wprowadzenie				
1	Cyfrowe usługi	E-usługi oraz ich wpływ na życie osobiste i zawodowe. Podpis elektroniczny, profil zaufany. 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 stosowane w przypadku osób 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 czy kont bankowych

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
Algorytmika i programowanie w Pythonie | C++				
2 | 2A	Pozycyjne systemy liczbowe	Zapisywanie liczb w różnych systemach. Przeliczanie liczb z systemu dwójkowego na dziesiątkowy. Przeliczanie liczb z systemu dziesiątkowego na dwójkowy.	**2**	• z pomocą nauczyciela omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych
			3	• samodzielnie omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych • wyjaśnia system binarny zapisu liczb
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • przelicza liczby z systemu dwójkowego na dziesiątkowy
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • przelicza liczby z systemu dziesiątkowego na dwójkowy
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • omawia sposób konwersji liczb między dowolnymi systemami
3 | 3A	Metoda połowienia	Zasady działania algorytmu połowienia. Operacje na liczbach zmiennoprzecinkowych. Implementacja i zastosowania algorytmu połowienia.	**2**	• z pomocą nauczyciela omawia metodę połowienia
			3	• samodzielnie omawia metodę połowienia i specyfikę liczb rzeczywistych
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • oblicza wartość pierwiastka z danej liczby
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • wykonuje obliczenia z zadanym przybliżeniem • wykorzystuje funkcję obliczania wartości bezwzględnej
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • stosuje algorytm Newtona-Raphsona do obliczania pierwiastka

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
4 | 4A	Fraktale	4. Definiowanie fraktali. Grafika żółwia. Krzywa i płatek Kocha, drzewo binarne. | 4A. Definiowanie fraktali. L-systemy. Krzywa i płatek Kocha, drzewo binarne	**2**	• omawia cechy charakterystyczne fraktala
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wykorzystuje do rysowania moduł **`turtle`** lub L-systemy
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • rysuje krzywą i płatek Kocha
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • wyjaśnia krótko pojęcie rekurencji • rysuje drzewa binarne
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • rysuje inne fraktale, korzystając z grafiki żółwia (m.in. trójkąt Sierpińskiego i dywan Sierpińskiego) lub L-systemów
5 | 5A	Rekurencja i ciąg Fibonacciego	Definiowanie funkcji rekurencyjnych. Iteracja i rekurencja. Zalety i wady rekurencji.	**2**	• z pomocą nauczyciela analizuje obliczanie silni według wzoru
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • z pomocą nauczyciela definiuje funkcję rekurencyjną obliczania silni
			4	• samodzielnie analizuje obliczanie silni i definiuje funkcję rekurencyjną obliczania silni • oblicza kolejny element ciągu Fibonacciego metodą rekurencyjną i iteracyjną
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • omawia pojęcie rekurencji oraz jej zalety i wady
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • definiuje funkcje rekurencyjne rozwiązywania różnych problemów • dobiera odpowiednią metodę rozwiązania podanego problemu – rekurencję lub iterację

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
6 | 6A	Przygotowanie gry	6. Kolejne kroki opracowywania gry. Pisanie i testowanie programów. Wczytywanie danych z pliku. | 6A. 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 plik tekstowy do zapisu danych i wykorzystania ich w grze (Python) • wykorzystuje grafikę z kodów ASCII w implementacji gry
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • proponuje nowe funkcjonalności i samodzielnie je implementuje
Komputery i urządzenia cyfrowe				
7	Systemy operacyjne i sieci komputerowe	Przykładowe systemy operacyjne i ich zastosowania. Sieci komputerowe, typy i topologia sieci. Sposoby identyfikowania komputerów w sieci.	**2**	• z pomocą nauczyciela omawia różne systemy operacyjne
			3	• samodzielnie omawia różne systemy operacyjne i ich zadania • krótko charakteryzuje sieć internet
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • klasyfikuje sieci ze względu na zasięg i strukturę
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • klasyfikuje sieci ze względu na topologię fizyczną i logiczną • sprawdza adres IP swojego urządzenia
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • oblicza parametry sieci

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
8	Inteligentne urządzenia	Internet rzeczy. Planowanie inteligentnego domu. Sztuczna inteligencja a bezpieczeństwo.	**2**	• wyjaśnia, czym jest internet rzeczy
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • omawia urządzenia w inteligentnym domu
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • opisuje wybrane aplikacje internetu rzeczy, np. aplikacje do monitorowania stanu zdrowia
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • projektuje inteligentny dom
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • opisuje zastosowanie internetu rzeczy w różnych obszarach
Projekt: cyfrowy świat				
9	Plan projektu	Opracowanie koncepcji projektu. Praca w chmurze. Wykorzystanie programu do wideokonferencji.	**2**	• z pomocą nauczyciela wybiera temat projektu
			3	• samodzielnie wybiera temat projektu
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • określa zadania i przydział ról w projekcie
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • sprawnie korzysta z chmury podczas pracy zespołowej
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • planuje i przeprowadza wideokonferencję
10	Nagrywanie wywiadu	Planowanie nagrania. Przeprowadzenie wywiadu. Montaż materiału audio.	**2**	• z pomocą nauczyciela opracowuje scenariusz nagrania
			3	• samodzielnie planuje i przygotowuje wywiad
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • nagrywa wywiad
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • dokonuje korekty i montażu nagrania
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • ocenia nagranie i wprowadza ewentualne poprawki

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
11	Praca w trybie recenzji	Redagowanie artykułu. Praca w trybie recenzji. Współdzielenie dokumentów.	**2**	• z pomocą nauczyciela planuje pisanie artykułu
			3	• samodzielnie planuje pisanie artykułu • wykorzystuje komentarze do zespołowej pracy nad dokumentem
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • sprawnie korzysta z narzędzi chmury • sprawnie pracuje w trybie recenzji
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • przygotowuje i pisze artykuł
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • ocenia napisany artykuł i wprowadza ewentualne poprawki
12	Prezentacja projektu	Przygotowanie dobrej prezentacji. Wzorzec slajdów i wykorzystanie elementów graficznych. Zespołowe prezentowanie.	**2**	• tworzy prostą prezentację
			3	• spełnia kryteria oceny dopuszczającej • wymienia podstawowe zasady tworzenia dobrej prezentacji
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • przygotowuje prezentację na podstawie własnego wzorca i zapisuje ją w odpowiednim formacie
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje na slajdach diagramy, listy graficzne, schematy organizacyjne • prezentuje projekt
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • prezentuje projekt, opierając się na zasadach skutecznego przekazu

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
Bazy danych				
13	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	• 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
14	Pozyskiwanie i przetwarzanie danych	Tworzenie bazy danych. Pozyskiwanie danych z różnych źródeł. Analizowanie danych za pomocą formularza.	**2**	• z pomocą nauczyciela omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym
			3	• samodzielnie omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym • wyjaśnia, jak wprowadzać dane do bazy
			4	• spełnia kryteria oceny dostatecznej • stosuje formularz do przeglądania, wprowadzania, modyfikowania i usuwania danych • stosuje filtrowanie według różnych kryteriów
			5	• spełnia kryteria oceny dobrej • pobiera dane z wykorzystaniem edytora Power Query
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • przygotowuje formularz na stronie WWW do wprowadzania danych do bazy

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
15	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	• 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 oraz raporty
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • analizuje raporty, wyciąga wnioski
16	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 dashboardu • dba o czytelność danych i ogólną kompozycję raportu
			6	• spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • tworzy wizualizacje różnych raportów

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
Grafika 3D				
17	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	• samodzielnie pracuje w programie online do modelowania 3D
			4	• 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
18	Kompozycje z brył	Samodzielna nauka projektowania. Tworzenie obiektów z kształtów podstawowych. Stosowanie duplikowania.	**2**	• z pomocą nauczyciela projektuje modele 3D według zadanego wzoru
			3	• 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

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczeń:
19	Od projektu do wydruku 3D	Drukowanie w 3D. Projektowanie własnych wzorów. Włączanie gotowych elementów.	**2**	• z pomocą nauczyciela przygotowuje model do wydruku
			3	• 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

AUTORZY: Wanda Jochemczyk, Katarzyna Olędzka

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2021