



WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY klasa III

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
Wprowadzenie				
1	Cyfrowe usługi	E-usługi oraz ich wpływ na życie osobiste i zawodowe. Podpis elektroniczny, profil zaufany. Wykluczenie cyfrowe.	2	<ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia, czym są e-usługi, a także wymienia i opisuje przykładowe e-usługi
			3	<ul style="list-style-type: none">• spełnia kryteria oceny dopuszczającej• wyjaśnia zasady załatwiania spraw urzędowych online
			4	<ul style="list-style-type: none">• spełnia kryteria oceny dostatecznej• wyjaśnia, czym są podpis elektroniczny i profil zaufany, i opisuje, czym się różnią
			5	<ul style="list-style-type: none">• spełnia kryteria oceny dobrej• omawia, jak założyć profil zaufany• wyjaśnia pojęcie wykluczenia cyfrowego
			6	<ul style="list-style-type: none">• 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



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
Algorytmika i programowanie w Pythonie C++				
2 2A	Pozycyjne systemy liczbowe	Zapisywanie liczb w różnych systemach. Przeliczanie liczb z systemu dwójkowego na dziesiętkowy. Przeliczanie liczb z systemu dziesiętkowego na dwójkowy.	2	<ul style="list-style-type: none">z pomocą nauczyciela omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych
			3	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie omawia sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnychwyjaśnia system binarny zapisu liczb
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejprzelicza liczby z systemu dwójkowego na dziesiętkowy
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejprzelicza liczby z systemu dziesiętkowego na dwójkowy
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejomawia sposób konwersji liczb między dowolnymi systemami
3 3A	Metoda połowienia	Zasady działania algorytmu połowienia. Operacje na liczbach zmiennoprzecinkowych. Implementacja i zastosowania algorytmu połowienia.	2	<ul style="list-style-type: none">z pomocą nauczyciela omawia metodę połowienia
			3	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie omawia metodę połowienia i specyfikę liczb rzeczywistych
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejoblicza wartość pierwiastka z danej liczby
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejwykonuje obliczenia z zadaniem przybliżeniemwykorzystuje funkcję obliczania wartości bezwzględnej
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejstosuje algorytm Newtona-Raphsona do obliczania pierwiastka



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIJAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
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	<ul style="list-style-type: none">omawia cechy charakterystyczne fraktala
			3	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dopuszczającejwykorzystuje do rysowania moduł <code>turtle</code> lub L-systemy
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejrysuje krzywą i płatek Kocha
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejwyjaśnia krótko pojęcie rekurencjirysuje drzewa binarne
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejrysuje 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	<ul style="list-style-type: none">z pomocą nauczyciela analizuje obliczanie silni według wzoru
			3	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dopuszczającejz pomocą nauczyciela definiuje funkcję rekurencyjną obliczania silni
			4	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie analizuje obliczanie silni i definiuje funkcję rekurencyjną obliczania silnioblicza kolejny element ciągu Fibonacciego metodą rekurencyjną i iteracyjną
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejomawia pojęcie rekurencji oraz jej zalety i wady
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejdefiniuje funkcje rekurencyjne rozwiązywania różnych problemówdobiera odpowiednią metodę rozwiązania podanego problemu – rekurencję lub iterację



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
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	<ul style="list-style-type: none"> • omawia sposób postępowania przy projektowaniu gry
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • implementuje grę na podstawie zapisu w podręczniku
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • wykorzystuje zmienne i złożone struktury danych
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • wykorzystuje plik tekstowy do zapisu danych i wykorzystania ich w grze • wykorzystuje grafikę z kodów ASCII w implementacji gry
			6	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela omawia różne systemy operacyjne
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie omawia różne systemy operacyjne i ich zadania • krótko charakteryzuje sieć internet
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • klasyfikuje sieci ze względu na zasięg i strukturę
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • klasyfikuje sieci ze względu na topologię fizyczną i logiczną • sprawdza adres IP swojego urządzenia
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • oblicza parametry sieci



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIJAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
8	Inteligentne urządzenia	Internet rzeczy. Planowanie inteligentnego domu. Sztuczna inteligencja a bezpieczeństwo.	2	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest internet rzeczy
			3	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dopuszczającej • omawia urządzenia w inteligentnym domu
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • opisuje wybrane aplikacje internetu rzeczy, np. aplikacje do monitorowania stanu zdrowia
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • projektuje inteligentny dom
			6	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela wybiera temat projektu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wybiera temat projektu
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • określa zadania i przydział ról w projekcie
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • sprawnie korzysta z chmury podczas pracy zespołowej
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • planuje i przeprowadza wideokonferencję
10	Nagrywanie wywiadu	Planowanie nagrania. Przeprowadzenie wywiadu. Montaż materiału audio.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela opracowuje scenariusz nagrania
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie planuje i przygotowuje wywiad
			4	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dostatecznej • nagrywa wywiad
			5	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny dobrej • dokonuje korekty i montażu nagrania
			6	<ul style="list-style-type: none"> • spełnia kryteria oceny bardzo dobrej • ocenia nagranie i wprowadza ewentualne poprawki
11	Praca w trybie recenzji	Redagowanie artykułu. Praca w trybie recenzji. Współdzielenie dokumentów.	2	<ul style="list-style-type: none"> • z pomocą nauczyciela planuje pisanie artykułu
			3	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie planuje pisanie artykułu • wykorzystuje komentarze do zespołowej pracy nad dokumentem



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIJAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejsprawnie korzysta z narzędzi chmurysprawnie pracuje w trybie recenzji
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejprzygotowuje i pisze artykuł
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejocenia napisany artykuł i wprowadza ewentualne poprawki
12	Prezentacja projektu	Przygotowanie dobrej prezentacji. Wzorzec slajdów i wykorzystanie elementów graficznych. Zespołowe prezentowanie.	2	<ul style="list-style-type: none">tworzy prostą prezentację
			3	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dopuszczającejwymienia podstawowe zasady tworzenia dobrej prezentacji
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejprzygotowuje prezentację na podstawie własnego wzorca i zapisuje ją w odpowiednim formacie
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejwykorzystuje na slajdach diagramy, listy graficzne, schematy organizacyjneprezentuje projekt
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejprezentuje projekt, opierając się na zasadach skutecznego przekazu



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIJAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
Bazy danych				
13	Projektowanie relacyjnej bazy danych	Projektowanie tabeli z danymi. Klucz podstawowy i klucz obcy. Tworzenie powiązań między tabelami.	2	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela wyjaśnia, czym jest relacyjna baza danych
			3	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie omawia budowę relacyjnej bazy danych
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej wyjaśnia pojęcia rekordu, pola i atrybutu oraz zasady tworzenia powiązań między tabelami
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej projektuje różne powiązania między tabelami
			6	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> z pomocą nauczyciela omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym
			3	<ul style="list-style-type: none"> samodzielnie omawia budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym wyjaśnia, jak wprowadzać dane do bazy
			4	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dostatecznej stosuje formularz do przeglądania, wprowadzania, modyfikowania i usuwania danych stosuje filtrowanie według różnych kryteriów
			5	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny dobrej pobiera dane z wykorzystaniem edytora Power Query
			6	<ul style="list-style-type: none"> spełnia kryteria oceny bardzo dobrej przygotowuje formularz na stronie WWW do wprowadzania danych do bazy



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIJAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
15	Łączenie tabel i tworzenie raportów	Tabele i zapytania. Grupowanie danych według kryteriów. Tworzenie raportów.	2	<ul style="list-style-type: none">z pomocą nauczyciela przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi
			3	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie przygotowuje tabele do tworzenia powiązań między nimi
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejtworzy zapytania (kwerendy), wyświetla dane z kilku tabelwykorzystuje opcję Grupowanie według do agregacji wierszy
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejtworzy powiązania między tabelami oraz raporty
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejanalizuje raporty, wyciąga wnioski
16	Interaktywne raporty	Wykorzystywanie wykresów przestawnych. Tworzenie infografiki. Wizualizacja danych z wykorzystaniem filtrowania.	2	<ul style="list-style-type: none">filtruje dane
			3	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dopuszczającejwykorzystuje fragmentatory do filtrowania danych
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejtworzy wykresy przestawne na podstawie tabeli przestawnej
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejprzygotowuje raport w postaci dashboardudba o czytelność danych i ogólną kompozycję raportu
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejtworzy wizualizacje różnych raportów



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIŻAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
Grafika 3D				
17	Podstawy edycji grafiki trójwymiarowej	Praca w środowisku 3D. Tworzenie modeli z podanych kształtów. Przesuwanie, obracanie i wyrównywanie obiektów.	2	<ul style="list-style-type: none">z pomocą nauczyciela pracuje w programie online do modelowania 3D
			3	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie pracuje w programie online do modelowania 3D
			4	<ul style="list-style-type: none">tworzy proste modele, skaluje je i obracawycina otwory w obiekcie
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejstosuje wyrównywanie i grupowanie do tworzenia modeli 3D
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejsprawnie tworzy zaawansowane modele 3D
18	Kompozycje z brył	Samodzielna nauka projektowania. Tworzenie obiektów z kształtów podstawowych. Stosowanie duplikowania.	2	<ul style="list-style-type: none">z pomocą nauczyciela projektuje modele 3D według zadanego wzoru
			3	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie projektuje modele 3D według zadanego wzoruwykorzystuje przesunięcia, skalowanie i obroty do projektowania modeli 3D
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejkorzysta z samouczków do tworzenia nowych projektów
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejsprawnie tworzy nowe modele 3Dkorzysta z operacji duplikowania
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejsprawnie tworzy złożone modele 3D



PUBLICZNE LICEUM OGÓLNKSZTAŁCĄCE IM. PAULI MONTAL
SIÓSTR PIJAREK W RZESZOWIE

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Ocena	Zgodnie z wymaganiami programowymi uczniów:
19	Od projektu do wydruku 3D	Drukowanie w 3D. Projektowanie własnych wzorów. Włączanie gotowych elementów.	2	<ul style="list-style-type: none">z pomocą nauczyciela przygotowuje model do wydruku
			3	<ul style="list-style-type: none">samodzielnie przygotowuje model do wydruku
			4	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dostatecznejwybiera filament do drukowania
			5	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny dobrejdrukuje model
			6	<ul style="list-style-type: none">spełnia kryteria oceny bardzo dobrejsamodzielnie przygotowuje zaawansowane modele 3D do wydruku