

Plan wynikowy

KLASA 3

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
Wprowadzenie					
1	Cyfrowe usługi	E-usługi oraz ich wpływ na życie osobiste i zawodowe. Podpis elektroniczny, profil zaufany. Wykluczenie cyfrowe.	IV.2, IV.3, IV.5	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, czym są e-usługi, a także wymienić i opisać przykładowe e-usługi • wyjaśnić krótko zasady załatwiania spraw urzędowych online • wyjaśnić, czym są podpis elektroniczny i profil zaufany, i opisać, czym się różnią • założyć profil zaufany • wyjaśnić pojęcie wykluczenia cyfrowego • przedstawić rozwiązania komputerowe/informatyczne stosowane w przypadku osób o specjalnych potrzebach (np. dostępność cyfrowa usług, technologie asystujące) • omówić zasadę działania sprawdzania poprawności danych (weryfikacji cyfry i sumy kontrolnej) 	Przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)
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.	I.1, I.2.a, I.5, II.1, II.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • omówić sposób zapisu liczb w systemach pozycyjnych • wyjaśnić system binarny zapisu liczb • przeliczać liczby z systemu dwójkowego na dziesiętkowy • przeliczać liczby z systemu dziesiętkowego na dwójkowy • omówić sposób konwersji liczb między dowolnymi systemami 	IDE (np. IDLE dla Pythona, Code::Blocks dla C++) lub przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox) i edytor online Ideone.com
3 3A	Metoda połowienia	Zasady działania algorytmu połowienia. Operacje na liczbach zmiennoprzecinkowych. Implementacja i zastosowania algorytmu połowienia.	I.1, I.3, I.5, II.1, II.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • omówić metodę połowienia • wyjaśnić specyfikę liczb rzeczywistych • obliczyć wartość pierwiastka z danej liczby • wykonywać obliczenia z zadaniem przybliżeniem • wykorzystać funkcję obliczania wartości bezwzględnej • zastosować algorytm Newtona-Raphsona do obliczania pierwiastka 	IDE (np. IDLE dla Pythona, Code::Blocks dla C++) lub przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox) i edytor online Ideone.com

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
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.	I.1, I.3, I.5, II.1, II.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> omówić cechy charakterystyczne fraktala wykorzystać do rysowania moduł <code>turtle</code> lub L-systemy rysować krzywą Kocha kolejnych stopni rysować płatek Kocha rysować drzewa binarne wyjaśnić krótko pojęcie rekurencji rysować inne fraktale, korzystając z grafiki żółwia (m.in. trójkąt Sierpińskiego i dywan Sierpińskiego) lub L-systemów 	IDE (np. IDLE) lub przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox) i edytor online Trinket.io dla Pythona albo portal www.alife.pl dla C++
5 5A	Rekurencja i ciąg Fibonacciego	Definiowanie funkcji rekurencyjnych. Iteracja i rekurencja. Zalety i wady rekurencji.	I.1, I.2.e, I.3, I.5, II.1, II.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> omówić pojęcie rekurencji, jej zalety i wady wyjaśnić, na czym polega rozwiązanie problemu za pomocą rekurencji na przykładzie obliczania silni obliczyć kolejny element ciągu Fibonacciego metodą rekurencyjną i iteracyjną wybrać metodę rozwiązania problemu – rekurencję lub iterację 	IDE (np. IDLE dla Pythona, Code::Blocks dla C++) lub przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox) i edytor online Ideone.com
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.	I.1, I.5, II.1, II.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> omówić sposób postępowania przy projektowaniu gry implementować grę z wykorzystaniem zmiennych i złożonych struktur danych wykorzystać plik tekstowy do zapisu danych i wykorzystania ich w programie (Python) wykorzystać grafikę z kodów ASCII w implementacji gry zapropnować i wdrożyć nowe funkcjonalności 	IDE (np. IDLE dla Pythona, Code::Blocks dla C++) lub przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox) i edytor online Ideone.com
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.	III.3, III.4	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> omówić różne systemy operacyjne i ich zadania opisać rodzaje sieci, biorąc pod uwagę strukturę, zasięg oraz topologię fizyczną i topologię logiczną scharakteryzować sieć internet opisać sposoby identyfikowania komputerów w sieci, w tym sprawdzić adres IP swojego urządzenia obliczać parametry sieci 	Edytor tekstu (np. Word, Writer), program do prezentacji (np. PowerPoint, Impress), przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
8	Inteligentne urządzenia	Internet rzeczy. Planowanie inteligentnego domu. Sztuczna inteligencja a bezpieczeństwo.	III.1, III.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, czym jest internet rzeczy, i opisać jego zastosowanie w różnych obszarach • opisać elementy tworzące inteligentny dom • zaprojektować inteligentny dom • opisać wybrane aplikacje internetu rzeczy, np. aplikacje do monitorowania stanu zdrowia 	Edytor tekstu (np. Word, Writer), przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox), wybrane aplikacje mobilne IoT
Projekt: cyfrowy świat					
9	Plan projektu	Opracowanie koncepcji projektu. Praca w chmurze. Wykorzystanie programu do wideokonferencji.	II.2, II.4, IV.1, V.1, V.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • zaplanować temat projektu, określić zadania i przydział ról • korzystać z chmury podczas pracy zespołowej • zaplanować i przeprowadzić wideokonferencję 	Edytor tekstu (np. Word, Writer, przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox), program do wideokonferencji (np. Zoom)
10	Nagrywanie wywiadu	Planowanie nagrania. Przeprowadzenie wywiadu. Montaż materiału audio.	II.2, III.1, III.2, IV.1, V.1, V.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • zaplanować i przygotować wywiad • nagrać wywiad • edytować i zmontować nagranie 	Edytor tekstu (np. Word, Writer, Dokumenty Google), przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox), edytor dźwięku Audacity
11	Praca w trybie recenzji	Redagowanie artykułu. Praca w trybie recenzji. Współdzielenie dokumentów.	II.3.b, II.4, IV.1, V.1, V.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • zaplanować, przygotować i napisać artykuł • korzystać z narzędzi chmury • pracować w trybie recenzji, wprowadzać poprawki oraz akceptować poprawki innych • wykorzystywać komentarze do zespołowej pracy nad dokumentem 	Edytor tekstu (np. Word, Writer, Dokumenty Google), przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)
12	Prezentacja projektu	Przygotowanie dobrej prezentacji. Wzorzec slajdów i wykorzystanie elementów graficznych. Zespołowe prezentowanie.	II.3.e, IV.1, V.1, V.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • wymienić podstawowe zasady tworzenia prezentacji • przygotować prezentację na podstawie własnego wzorca • wykorzystać na slajdach diagramy, listy graficzne, schematy organizacyjne • zapisać prezentację w odpowiednim formacie 	Program do prezentacji (np. PowerPoint, Impress, Prezentacje Google), przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
Bazy danych					
13	Projektowanie relacyjnej bazy danych	Projektowanie tabeli z danymi. Klucz podstawowy i klucz obcy. Tworzenie powiązań między tabelami.	II.3.d	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • omówić budowę relacyjnej bazy danych • wyjaśnić pojęcia rekordu, pola i atrybutu • wyjaśnić zasady tworzenia powiązań między tabelami • zaprojektować rodzaj powiązań • zadbać o wyeliminowanie redundancji w bazie 	Edytor tekstu (np. Word, Writer, Dokumenty Google), przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)
14	Pozyskiwanie i przetwarzanie danych	Tworzenie bazy danych. Pozyskiwanie danych z różnych źródeł. Analizowanie danych za pomocą formularza.	II.2, II.3.c, II.3.d	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • omówić budowę tabeli jako bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym • wyjaśnić, jak wprowadzać dane do bazy • pobierać dane z wykorzystaniem edytora Power Query • stosować formularz do przeglądania, wprowadzania, modyfikowania i usuwania danych • stosować filtrowanie według różnych kryteriów • przygotować formularz na stronie WWW do wprowadzania danych do bazy 	Arkusz kalkulacyjny Excel w wersji 2010 lub nowszy, przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)
15	Łączenie tabel i tworzenie raportów	Tabele i zapytania. Grupowanie danych według kryteriów. Tworzenie raportów.	II.2, II.3.c, II.3.d	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • przygotować tabele do tworzenia powiązań między nimi • tworzyć zapytania (kwerendy), wyświetlać dane z kilku tabel • wykorzystać opcję Grupowanie według do agregacji wierszy • tworzyć powiązania między tabelami • tworzyć raporty • analizować dane i wyciągać wnioski 	Arkusz kalkulacyjny Excel w wersji 2010 lub nowszy, przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)
16	Interaktywne raporty	Wykorzystywanie wykresów przestawnych. Tworzenie infografiki. Wizualizacja danych z wykorzystaniem filtrowania.	II.2, II.3.d	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • tworzyć wykresy przestawne na podstawie tabel przestawnych • wykorzystać fragmentatory do filtrowania danych • przygotować raport w postaci dashboardu • zadbać o czytelność danych i ogólną kompozycję interaktywnego raportu 	Arkusz kalkulacyjny Excel w wersji 2010 lub nowszy, przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)

Nr lekcji	Temat lekcji	Omawiane zagadnienia	Realizacja podstawy programowej	Osiągnięcia uczniów	Używane aplikacje
Grafika 3D					
17	Podstawy edycji grafiki trójwymiarowej	Praca w środowisku 3D. Tworzenie modeli z podanych kształtów. Przesuwanie, obracanie i wyrównywanie obiektów.	II.2, II.3.a	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> pracować w programie online do modelowania 3D tworzyć, skalować i obracać proste modele wycinać otwory w obiekcie stosować wyrównywanie i grupowanie do tworzenia zaawansowanych modeli 3D tworzyć zaawansowane modele 3D 	Program do modelowania 3D Tinkercad, przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)
18	Kompozycje z brył	Samodzielna nauka projektowania. Tworzenie obiektów z kształtów podstawowych. Stosowanie duplikowania.	II.2, II.3.a	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> korzystać z samouczków do tworzenia nowych projektów wykorzystywać przesunięcia, skalowanie i obroty do projektowania złożonych modeli 3D korzystać z operacji duplikowania 	Program do modelowania 3D Tinkercad, przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)
19	Od projektu do wydruku 3D	Drukowanie w 3D. Projektowanie własnych wzorów. Włączanie gotowych elementów.	II.2, II.3.a, III.2	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> przygotować model do wydruku wybrać filament wydrukować model 3D 	Program do modelowania 3D Tinkercad, przeglądarka internetowa (np. Chrome, Firefox)