

# **Plan wynikowy do realizacji informatyki w klasach trzecich szkół ponadpodstawowych**

w wymiarze 1 godz. tygodniowo

opracowany na podstawie podręcznika

Grażyna Koba, *Teraz bajty. Informatyka dla szkół ponadpodstawowych. Zakres podstawowy. Klasa III*

MIGRA, Wrocław 2021

**Autor: Grażyna Koba**

**(wersja z językami C++ i Python)**

W rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół dokonano przydziału godzin na poszczególne zajęcia edukacyjne. Na trzecim etapie edukacyjnym informatykę w zakresie podstawowym należy realizować w wymiarze jednej godziny tygodniowo w każdej klasie: I, II i III.

Proponuję na realizację informatyki przeznaczyć

32 godziny – w klasie I,

32 godziny – w klasie II,

32 godziny – w klasie III.

W rozkładzie uwzględniono dwa języki programowania wysokiego poziomu: C++ i Python. W każdym języku omawiane są te same zasady programowania. Można zatem omówić je, korzystając z dwóch wybranych środowisk lub z jednego. Niezależnie od wyboru środowiska (lub środowisk) treści z podstawy programowej dotyczące tworzenia programów komputerowych zostaną zrealizowane. Jeśli wybierzemy jeden język, godziny, które pozostaną, należy przydzielić odpowiednio do pozostałych tematów z programowania – według uznania.

Przedstawiam propozycję rozkładu materiału dla klasy III, przy założeniu, że w ciągu roku szkolnego mamy do dyspozycji 32 godziny dydaktyczne.

MODUŁ A. WOKÓŁ KOMPUTERA (4 godz.)				
Temat A1. Reprezentacja danych w komputerze				
Lekcja 1. Logiczny model komputera i system dwójkowy				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna elementy uproszczonego modelu komputera zgodny z ideą von Neumanna;</p> <p>wie na czym polega działanie procesora;</p> <p>wyjaśnia w jaki sposób procesor dodaje liczby;</p> <p>definiuje pojęcie systemu pozycyjnego;</p> <p>potrafi dokonać konwersji liczby między systemem dziesiętnym a dwójkowym</p>	<p>potrafi narysować uproszczony model komputera zgodny z ideą von Neumanna;</p> <p>zna systemy pozycyjne dawnych cywilizacji np. Majów</p>	<p>temat A1 z podręcznika (str. 8-14)</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 1-6;</p> <p>zadania 1-4</p>	<p>krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem; ćwiczenia; ćwiczenia rachunkowe z wykorzystaniem tablicy</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW,</p>

Temat A1. Reprezentacja danych w komputerze				
Lekcja 2. System szesnastkowy				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna wartości liczbowe zapisane w systemie szesnastkowym; oblicza wartości liczby zapisanej w systemie szesnastkowym; dokonuje konwersji liczb między systemem dziesiętnym i szesnastkowym; dokonuje konwersji liczb między systemem szesnastkowym i binarnym	samodzielnie potrafi dokonać zamiany między trzema systemami pozycyjnymi (dwójkowym, dziesiętnym i szesnastkowym) w jednym zadaniu	temat A1 z podręcznika (str. 15-17) ćwiczenia 5-8; <b>zadanie domowe</b> pytania 7-12; zadania 5-6; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 7.	krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem; ćwiczenia; ćwiczenia rachunkowe z wykorzystaniem tablicy	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW,

Temat A2. Wybrane urządzenia cyfrowe				
Lekcja 3. Urządzenia cyfrowe w szkole				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
wymienia urządzenia cyfrowe wykorzystywane w szkole podczas zajęć;  omawia funkcje poznanych urządzeń używanych w szkole;  potrafi zaprezentować w klasie wybrane urządzenie cyfrowe	omawia parametry techniczne urządzeń cyfrowych podanych w specyfikacji technicznej	temat A2 z podręcznika (str. 19-26) ćwiczenia 1-3; <b>zadanie domowe</b> ćwiczenia 4.; zadanie 2.	krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem; ćwiczenia; prezentacja; praca w grupach, dyskusja, ćwiczenie praktyczne dotyczące druku 3D	<b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:</b> 1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania; 2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości; <b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</b> 2) podaje przykłady wpływu informatyki i technologii komputerowej na najważniejsze sfery życia osobistego i zawodowego; korzysta z wybranych e-usług; przedstawia wpływ technologii na dobrobyt społeczeństw i komunikację społeczną; 5) przedstawia trendy w historycznym rozwoju informatyki i technologii oraz ich wpływ na rozwój społeczeństw

Temat A2. Wybrane urządzenia cyfrowe				
Lekcja 4. Urządzenia cyfrowe w domu i inne				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>podaje urządzenia cyfrowe wykorzystywane w domu i poza nim;</p> <p>korzysta z wyszukiwarki internetowej celem opracowania informacji na temat danego urządzenia;</p> <p>objaśnia funkcje poznanych urządzeń używanych w domu i poza nim</p>	<p>na podstawie dokumentacji technicznej samodzielnie konfiguruje urządzenia cyfrowe;</p> <p>szuka w dodatkowych źródłach informacji na temat „Internetu rzeczy” i omawia to zagadnienie</p>	<p>temat A2 z podręcznika (str. 27-35)</p> <p>ćwiczenia 5-6;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>zadanie 1., 3. i 4.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 5.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; prezentacja, dyskusja, przykładowe urządzenia cyfrowe (np. smartwatch, głośnik sieciowy)</p>	<p><b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;</li> <li>2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;</li> </ol> <p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) podaje przykłady wpływu informatyki i technologii komputerowej na najważniejsze sfery życia osobistego i zawodowego; korzysta z wybranych e-usług; przedstawia wpływ technologii na dobrobyt społeczeństw i komunikację społeczną;</li> <li>5) przedstawia trendy w historycznym rozwoju informatyki i technologii oraz ich wpływ na rozwój społeczeństw</li> </ol>

Moduł B. WOKÓŁ DOKUMENTÓW KOMPUTEROWYCH [11 godz.]				
Temat B1. Tworzenie baz danych				
Lekcja 5. Podstawowe pojęcia i przykład bazy danych – obsługa szkolnych zawodów pływackich				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wyjaśnia na czym polega przetwarzanie danych;</p> <p>definiuje pojęcie bazy danych;</p> <p>zna sposób organizacji danych w relacyjnej bazie danych;</p> <p>potrafi przygotować schemat prostej relacyjnej bazy danych;</p> <p>zna zasady tworzenia tabel;</p> <p>wyjaśnia różnice między kluczem podstawowym i obcym;</p> <p>wybiera odpowiedni typ danych dla pola;</p> <p>określa typy relacji</p>	<p>samodzielnie analizuje przykładowe formularze i raporty oraz objaśnia zastosowany podział na kategorie tematyczne i przydział pól do tabel bazy danych;</p> <p>potrafi samodzielnie wyjaśnić, dlaczego w bazie o zawodach pływackich zastosowano relację „jeden do wielu”;</p> <p>zna nazwy programów do tworzenia lokalnych i sieciowych baz danych</p>	<p>temat B1 z podręcznika (str. 38-49)</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 1-6;</p> <p>zadanie 1.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,</p>

Temat B1. Tworzenie baz danych				
Lekcja 6. Tworzenie bazy danych – obsługa gabinetu stomatologicznego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje problem i znajduje jego rozwiązanie;</p> <p>przygotowuje projekt formularza pacjenta i raportu;</p> <p>planuje pola i grupuje w tabele;</p> <p>tworzy prostą bazę danych, składającą się z dwóch tabel i korzysta z widoku projektu;</p> <p>stosuje zasady tworzenia tabel;</p> <p>definiuje relacje między tabelami;</p> <p>podczas rozwiązywania nowego problemu korzysta z doświadczeń zdobytych przy rozwiązywaniu innego, podobnego problemu</p>	<p>samodzielnie przygotowuje projekt bazy danych (składającej z trzech tabel) i potrafi ją wykonać w programie do tworzenia baz danych</p>	<p>temat B1 z podręcznika (str. 50-54)</p> <p>ćwiczenia 5-10;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>ćwiczenie 11;</p> <p>pytania 7-12;</p> <p>zadanie 2.;</p> <p>zadanie 3. (do wyboru jedna baza danych z punktów a-d);</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 4.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem;</p> <p>ćwiczenia; praca w grupie</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b></p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,</p>

Temat B2. Tworzenie i stosowanie formularzy w relacyjnej bazie danych				
Lekcja 7. Korzystanie z formularzy i zasady tworzenia formularzy na przykładzie bazy Zawody				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna zastosowanie formularzy; rozumie zasady tworzenia formularzy; wie, jak tworzy się formularz za pomocą kreatora; stosuje podformularze; potrafi modyfikować wygląd formularza	samodzielnie projektuje wygląd formularzy; dba o szczegóły	temat B2 z podręcznika (str. 57-63) ćwiczenia 1-4; <b>zadanie domowe</b> pytania 1-4; zadanie 1.; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 4.	krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b> 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b> 2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki; 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,



Temat B2. Tworzenie i stosowanie formularzy w relacyjnej bazie danych				
Lekcja 8. Przygotowanie formularzy w bazie <i>Stomatolog</i> i importowanie danych z innych dokumentów do tabeli bazy danych				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>korzysta z kreatora formularzy;</p> <p>planuje i tworzy formularze (w tym formularz z podformularzem) zgodnie z treścią ćwiczenia;</p> <p>wie na czym polega sortowanie danych;</p> <p>potrafi wykonać sortowanie rekordów według wybranego pola;</p> <p>umie importować dane z arkusza kalkulacyjnego do bazy danych</p>	<p>samodzielnie projektuje bazę danych na wybrany temat, m.in.: określa rzeczywiste powiązania pomiędzy grupami informacji i wymagania bazy danych, planuje pola i tabele, projektuje wygląd formularzy;</p> <p>tworzy bazę danych na podstawie przygotowanego projektu</p>	<p>temat B2 z podręcznika (str. 64-67)</p> <p>ćwiczenia 5-9;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytanie 5.;</p> <p>zadania 2-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 5. (do wyboru jedna baza danych z punktów a-d)</p>	<p>krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; wykorzystanie e-booka</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,</p>

Temat B3. Wykonywanie podstawowych operacji na relacyjnej bazie danych				
Lekcja 9. Zasady tworzenia kwerend i raportów na przykładzie bazy Zawody				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna zastosowanie filtrów do wyszukiwania danych i stosuje filtry do prostego wyszukiwania;</p> <p>wie, do czego służy kwerenda i wyświetla jej wyniki;</p> <p>tworzy kwerendę wybierając i parametryczną, korzystając z kreatora kwerend;</p> <p>wie do czego służą raporty i modyfikuje gotowe raporty oraz tworzy nowe</p>	<p>potrafi tworzyć złożone kwerendy z dwóch lub więcej tabel połączonych i na ich podstawie przygotowywać raporty</p>	<p>temat B3 z podręcznika (str. 69-76)</p> <p>ćwiczenia 1-6;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 1-4;</p> <p>zadanie 1.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 6.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,</p>

Temat B3. Wykonywanie podstawowych operacji na relacyjnej bazie danych				
Lekcja 10. Przygotowywanie kwerend i raportów w bazie <i>Stomatolog</i>				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>samodzielnie tworzy kwerendy w bazie danych;</p> <p>potrafi utworzyć raport na podstawie kwerendy;</p> <p>samodzielnie modyfikuje i tworzy kwerendy oraz raporty;</p> <p>przygotowuje raporty do wydruku</p>	<p>samodzielnie planuje strukturę bazy danych, tworzy rozbudowane kwerendy i raporty</p>	<p>temat B3 z podręcznika (str. 77-78)</p> <p>ćwiczenia 7-11;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>zadania 2-4;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 7.</p>	<p>wprowadzenie; samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia; wykorzystanie e-booka</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,</p>

Temat B3. Wykonywanie podstawowych operacji na relacyjnej bazie danych				
Lekcja 11. Przygotowywanie korespondencji seryjnej				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia zastosowanie korespondencji seryjnej;</p> <p>wie jaka jest korelacja między edytorem tekstu a bazą danych podczas tworzenia korespondencji seryjnej;</p> <p>korzysta z gotowych szablonów listów seryjnych;</p> <p>umieszcza w korespondencji seryjnej pola z tabeli bazy danych</p>	<p>opracowuje własny szablon listu seryjnego</p>	<p>temat B3 z podręcznika (str. 78-81)</p> <p>ćwiczenie 12.;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytanie 5.;</p> <p>zadanie 5.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 8.</p>	<p>wprowadzenie; samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia; wykorzystanie e-booka</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, posługując się przy tym konspektem dokumentu, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, stosuje własne style i szablony, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną,</p> <p>d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,</p>

Temat B4. Projektowanie modeli dwuwymiarowych i trójwymiarowych				
Lekcja 12. Wybrane możliwości programu SketchUp przydatne do projektowania ogrodu				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wyjaśnia różnice między grafiką 2D i 3D;</p> <p>wymienia nazwy programów do tworzenia grafiki 3D;</p> <p>planuje kroki wykonania projektu ogrodu;</p> <p>potrafi zainstalować i skonfigurować program SketchUp;</p> <p>korzysta z podstawowych narzędzi programu SketchUp;</p> <p>tworzy model 2D i przekształca model 2D w model 3D;</p> <p>tworzy proste modele 3D, korzystając ze wzorów w podręczniku lub według własnych pomysłów</p>	<p>samodzielnie przekształca model 2D w 3D;</p> <p>samodzielnie wyszukuje dodatkowe opcje programu SketchUp, tworząc rozbudowane modele 3D; dba o szczegóły, umieszczając precyzyjnie wybrane elementy modelu, stosuje linie pomocnicze, usuwa niepotrzebne linie;</p> <p>wie, jak obrócić model, przeskalować</p>	<p>temat B4 z podręcznika (str. 83-90 )</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 1-3;</p> <p>zadanie 1.</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp;</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>a) projektuje modele dwuwymiarowe i trójwymiarowe, tworzy i edytuje projekty w grafice rastrowej i wektorowej, wykorzystuje różne formaty obrazów, przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów,</p>

Temat B4. Projektowanie modeli dwuwymiarowych i trójwymiarowych				
Lekcja 13. Tworzenie projektu ogrodu				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp;</p> <p>tworzy obiekty z zachowaniem odpowiedniej skali;</p> <p>przekształca pliki graficzne;</p> <p>umieszcza gotowe elementy z biblioteki</p>	<p>wykonuje modele trójwymiarowe na podstawie zaawansowanych projektów</p>	<p>temat B4 z podręcznika (str. 91-93 )</p> <p>ćwiczenia 4-6;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>zadania 2-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 6.</p>	<p>krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>a) projektuje modele dwuwymiarowe i trójwymiarowe, tworzy i edytuje projekty w grafice rastrowej i wektorowej, wykorzystuje różne formaty obrazów, przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów,</p>

Temat B4. Projektowanie modeli dwuwymiarowych i trójwymiarowych				
Lekcja 14. Projektowanie własnego pokoju				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp jak <b>Offset, Pull/Push, Orbit</b>;</p> <p>przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów</p>	<p>samodzielnie opracowuje projekt i tworzy modele 3D</p>	<p>temat B4 z podręcznika (str. 94-97)</p> <p>ćwiczenia 7-10;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 4-6;</p> <p>zadanie 4.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 5. i 7.</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>a) projektuje modele dwuwymiarowe i trójwymiarowe, tworzy i edytuje projekty w grafice rastrowej i wektorowej, wykorzystuje różne formaty obrazów, przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów,</p>

Lekcja 15. Sprawdzian (tematy B1-B4)				
-----	-----	Tematy B1-B4 (str. 8-97)	sprawdziany dostępne poprzez wyszukiwarkę <a href="https://www.migra.pl/pomoce-dla-nauczycieli/">https://www.migra.pl/pomoce-dla-nauczycieli/</a> testy elektroniczne w strefie nauczyciela <a href="https://nauczyciel.migra.pl/">https://nauczyciel.migra.pl/</a>	-----



MODUŁ C. WOKÓŁ ALGORYTMIKI I PROGRAMOWANIA [13 godz.]				
Temat C1. Algorytmy na tekstach w językach C++ i Python				
Lekcja 16. Wybrane algorytmy na tekstach				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>planuje kolejne kroki rozwiązania problemu porównywania tekstów;</p> <p>realizuje algorytm porównania dwóch tekstów;</p> <p>wyszukuje wzorzec w tekście metodą naiwną</p>	<p>opracowuje samodzielnie algorytm szukania wystąpień wzorca w tekście</p>	<p>temat C1 z podręcznika (str. 100-106)</p> <p>ćwiczenia 1-8;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 1-3;</p> <p>zadania 1-2</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:               <ol style="list-style-type: none"> <li>b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową,</li> </ol> </li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> </ol>

Temat C1. Algorytmy na tekstach w językach C++ i Python				
Lekcja 17. Praca z danymi tekstowymi w językach C++ i Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
deklaruje zmienne typu tekstowego <code>char</code> i <code>string</code> ; potrafi zastosować funkcję <code>len()</code> ; potrafi zastosować funkcję <code>length()</code> oraz <code>strlen()</code> ; definiuje pojęcie konkatencji; formułuje treść zadania do przedstawionego kodu źródłowego	tworzy zaawansowane programy wykorzystujące dane tekstowe i poznane funkcje	temat C1 z podręcznika (str. 107-113) ćwiczenia 9-13; <b>zadanie domowe</b> pytania 4-5; zadania 3-4	wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; indywidualna praca z podręcznikiem; ćwiczenia	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b> 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową, 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2); 2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki

Temat C1. Algorytmy na tekstach w językach C++ i Python				
Lekcja 18. Programowanie algorytmów na tekstach w językach C++ i Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje funkcję porównującą teksty;</p> <p>deklaruje funkcję porównywania dwóch łańcuchów <code>strcmp()</code>;</p> <p>deklaruje funkcję szukającą i zliczającą wystąpienia znaków lub ciągów znaków w tekście <code>count()</code>;</p> <p>opracowuje program zliczający wystąpienie znaku w tekście;</p> <p>korzysta z instrukcji <code>if...elif</code> do stworzenia menu programu;</p> <p>umieszcza w kodzie źródłowym funkcję <code>getline()</code> do wprowadzania napisów składających się z wyrazów oddzielonych spacjami;</p> <p>korzysta z funkcji wyboru <code>switch()</code> do stworzenia menu programu;</p> <p>stosuje algorytm wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną</p>	<p>potrafi samodzielnie stworzyć algorytm i program realizujący porównywanie tekstów;</p> <p>tworzy rozbudowane menu wyboru z wykorzystaniem funkcji <code>switch()</code>;</p> <p>tworzy rozbudowane menu wyboru z wykorzystaniem z instrukcji <code>if...elif</code></p>	<p>temat C1 z podręcznika (str. 114-120)</p> <p>ćwiczenia 14-20;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 6-7;</p> <p>zadania 5-9;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 10-12</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; indywidualna praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową,</li> </ol> </li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</li> </ol>

Temat C2. Algorytmy szyfrowania w językach C++ i Python				
Lekcja 19. Szyfrowanie tekstu metodą podstawieniową i metodą przestawieniową				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>definiuje pojęcie szyfr, szyfrowanie, deszyfrowanie;</p> <p>przekształca przykład prostego schematu szyfrowania;</p> <p>omawia schemat procesu szyfrowania i deszyfrowania;</p> <p>wie czym zajmuje się kryptologia i kryptoanaliza;</p> <p>wyjaśnia pojęcie szyfru podstawieniowego i przestawieniowego;</p> <p>stosuje szyfrowanie tekstu metodą Cezara i przestawieniową</p>	<p>omawia dziedziny gospodarki gdzie wykorzystywane jest szyfrowanie danych</p>	<p>temat C2 z podręcznika (str. 123-127)</p> <p>ćwiczenia 1-7;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 1-6;</p> <p>zadanie 1.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:               <ol style="list-style-type: none"> <li>b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową,</li> </ol> </li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol>

Temat C2. Algorytmy szyfrowania w językach C++ i Python				
Lekcja 20. Tworzenie anagramów i programowanie algorytmu szyfrowania podstawieniowego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>definiuje pojęcie anagram;</p> <p>przedstawia sposób utworzenia anagramu;</p> <p>pisze programy w językach C++ i Python tworzące anagramy;</p> <p>programuje algorytm szyfrowania podstawieniowego;</p> <p>formułuje algorytm deszyfrowania</p>	<p>opracowuje rozbudowane anagramy i potrafi je zaprogramować</p>	<p>temat C2 z podręcznika (str. 127-131)</p> <p>ćwiczenia 8-12;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytanie 7.;</p> <p>ćwiczenia 13.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 7.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:               <ol style="list-style-type: none"> <li>b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową,</li> </ol> </li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>

Temat C2. Algorytmy szyfrowania w językach C++ i Python				
Lekcja 21. Programowanie algorytmu szyfrowania przestawieniowego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna zasady programowania algorytmu szyfrowania przestawieniowego;</p> <p>opracowuje funkcję pomocniczą do szyfrowania przestawieniowego;</p> <p>pisze funkcję deszyfrowania przestawieniowego;</p> <p>definiuje szyfrowanie symetryczne i asymetryczne</p>	<p>zna zasadę funkcjonowania maszyny szyfrującej Enigma;</p> <p>omawia historię polskiej kryptologii</p>	<p>temat C2 z podręcznika (str. 131-136)</p> <p>ćwiczenia 14-16;</p> <p>zadanie 3.;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 7-9;</p> <p>zadania 2., 4-6;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 8-10</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; praca w grupach</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową,</li> </ol> </li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>



Temat C3. Metoda połowienia, podejście zachłanne i rekurencja				
Lekcja 22. Metoda połowienia				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>definiuje algorytm wyszukiwania przez połowienie;</p> <p>analizuje algorytm wyszukiwania przez połowienie;</p> <p>opracowuje funkcję wyszukiwania liczby w zbiorze uporządkowanym;</p> <p>pisze program w językach C++ i Python realizujący algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia</p>	<p>samodzielnie tworzy treść zadania dotyczącego algorytmu wyszukiwania przez połowienia oraz realizuje jego rozwiązanie</p>	<p>temat C3 z podręcznika (str. 138-142)</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytanie 1.</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; praca w grupach</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>

Temat C3. Metoda połowienia, podejście zachłanne i rekurencja				
Lekcja 23. Metoda zachłanna				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>definiuje pojęcie algorytmu zachłannego;</p> <p>potrafi dokonać analizy wydawania reszty metodą zachłanną;</p> <p>zapisuje algorytm wydawania reszty metodą zachłanną w językach C++ i Python;</p> <p>pisze program realizujący algorytm zachłanny wydawania reszty z wykorzystaniem odpowiedniej funkcji</p>	<p>potrafi wykonać zaawansowane zadania związane z algorytmem metody zachłannej</p>	<p>temat C3 z podręcznika (str. 143-146)</p> <p>ćwiczenia 4-7;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytanie 2.;</p> <p>zadania 2-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 6-7</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; praca w grupach</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:               <ol style="list-style-type: none"> <li>d) wydawania reszty najmniejszą liczbą nominatów,</li> </ol> </li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>



Temat C3. Metoda połowienia, podejście zachłanne i rekurencja				
Lekcja 24. Rekurencja				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>definiuje pojęcie rekurencji;</p> <p>podaje przykłady zjawisk rekurencyjnych;</p> <p>pisze algorytm obliczania silni;</p> <p>zna rekurencyjną definicję funkcji obliczającej silnię liczby naturalnej;</p> <p>zapisuje w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego silnię liczby naturalnej;</p> <p>rozumie różnicę między rekurencją a iteracją;</p> <p>potrafi zapisać w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego liczby Fibonacciego</p>	<p>przedstawia historię ciągu Fibonacciego oraz „złotej proporcji”;</p> <p>omawia zjawisko występowania „złotej proporcji” w przyrodzie</p>	<p>temat C3 z podręcznika (str. 147-152)</p> <p>ćwiczenia 8-13;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytania 3-6;</p> <p>zadania 1., 4-5,;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 8-9;</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>

Temat C4. Algorytmy na liczbach w językach C++ i Python				
Lekcja 25. Zamiana liczby dwójkowej na dziesiętną i dziesiętnej na dwójkową				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna na podstawie tematu A1 przeprowadzanie konwersji liczby z systemu dwójkowego na dziesiętny oraz z dziesiętnego na dwójkowy;</p> <p>pisze program w językach C++ i Python obliczający wartość dziesiętną liczby dwójkowej;</p> <p>pisze program w językach C++ i Python wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej</p>	<p>omawia sposób zamiany liczb między systemami przez komputer</p>	<p>temat C4 z podręcznika (str. 154-152) ćwiczenia 1-2;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>zadanie 1.</p>	<p>wprowadzenie; samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW,</li> </ol> </li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>

Temat C4. Algorytmy na liczbach w językach C++ i Python				
Lekcja 26. Zamiana liczb między systemami pozycyjnymi				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi zastosować schemat Hornera do obliczenia wartości wielomianu;</p> <p>pisze program obliczający wartość dziesiętną liczby;</p> <p>realizuje algorytm zapisywania liczby dziesiętnej w systemie liczbowym o określonej podstawie;</p> <p>tworzy program zapisujący liczbę dziesiętną w systemie liczbowym o określonej podstawie</p>	<p>pisze zaawansowane programy wykonujące konwersję liczb o dowolnej podstawie</p>	<p>temat C4 z podręcznika (str. 156-160)</p> <p>ćwiczenia 3-6;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytanie 1.;</p> <p>zadania 2-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 12.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW,</li> </ol> </li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>

Temat C4. Algorytmy na liczbach w językach C++ i Python				
Lekcja 27. Działania na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wyjaśnia na czym polega wyznaczanie NWD i NWW;</p> <p>opracowuje funkcję w językach C++ i Python wyznaczającą NWD;</p> <p>opracowuje funkcję w językach C++ i Python wyznaczającą NWW;</p> <p>deklaruje rekordy w języku C++ za pomocą słowa kluczowego <code>struct</code>;</p> <p>deklaruje klasy w języku Python za pomocą słowa kluczowego <code>class</code>;</p> <p>stosuje funkcję skracającą oraz dodającą ułamki zwykłe;</p> <p>stosuje funkcję mnożącą oraz dzielącą ułamki zwykłe</p>	<p>samodzielnie rozwiązuje zadania dla zainteresowanych dotyczące programowania w językach C++ i Python</p>	<p>temat C4 z podręcznika (str. 160-165)</p> <p>ćwiczenia 7-13;</p> <p><b>zadanie domowe</b></p> <p>pytanie 2.;</p> <p>zadania 4-6;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 7-11</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> <li>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW,</li> </ol> </li> <li>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</li> <li>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</li> <li>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2);</li> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki</li> </ol>

Lekcja 28. Sprawdzian (tematy C1-C4)				
-----	-----	Tematy C1-C4 (str.100-165)	sprawdziany dostępne poprzez wyszukiwarkę <a href="https://www.migra.pl/pomoc-e-dla-nauczycieli/">https://www.migra.pl/pomoc-e-dla-nauczycieli/</a> testy elektroniczne w strefie nauczyciela <a href="https://nauczyciel.migra.pl/">https://nauczyciel.migra.pl/</a>	-----

Moduł D. WOKÓŁ INTERNETU I PROJEKTÓW [4 godz.]				
Temat D1. Elementy robotyki – projekty				
Lekcja 29. Projekt sterowania nawadnianiem ogrodu				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie czym zajmuje się robotyka;</p> <p>potrafi scharakteryzować funkcje mikrokontrolera Arduino;</p> <p>zna podstawową strukturę programu dla mikrokontrolera Arduino;</p> <p>potrafi nazwać moduły składające się na system sterowania nawadnianiem ogrodu</p>	<p>samodzielnie tworzy programy sterujące mikrokontrolerem</p>	<p>temat D1 z podręcznika (str. 168-178)</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznika; praca w grupach; mikrokontroler Arduino; podstawowe układy elektroniczne</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <p>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> Uczeń:</p> <p>4) bezpiecznie buduje swój wizerunek w przestrzeni medialnej</p>

Temat D1. Elementy robotyki – projekty				
Lekcja 30. Budowanie robota i inne zadania projektowe				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
na podstawie wytycznych wykonuje układ elektroniczny oraz pisze program obsługujący system „podlewania ogrodu”;  konstruuje robota stosując elementy elektroniczne oraz programuje jego funkcje	samodzielnie wykonuje zadania dla zainteresowanych	temat D1 z podręcznika (str. 179-182); zadania 1., 2. i 5.; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 3., 4., 8-9	wprowadzenie; praca z podręcznikiem; praca w grupach; mikrokontroler Arduino; podstawowe układy elektroniczne	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:</b> 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:</b> 2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki; <b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:</b> 4) bezpiecznie buduje swój wizerunek w przestrzeni medialnej



Temat D2. Więcej na temat tworzenia stron internetowych				
Lekcja 31. Etapy tworzenia strony internetowej				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna nazwy programów wykorzystywane do tworzenia witryn internetowych;</p> <p>potrafi scharakteryzować funkcje bloga;</p> <p>definiuje pojęcie system zarządzania treścią (ang. CMS);</p> <p>wymienia nazwy systemów CMS;</p> <p>przygotowuje projekt graficzny strony;</p> <p>wykorzystuje kaskadowe arkusze stylów;</p> <p>tworzy efekty po wskazaniu kursorem myszy oparte o CSS;</p> <p>realizuje walidację kodu HTML i CSS</p>	<p>samodzielnie tworzy zaawansowaną witrynę internetową z wykorzystaniem znaczników HTML i CSS</p>	<p>temat D2 z podręcznika (str. 183-193);</p> <p>ćwiczenia 1-2</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; edytor stron internetowych</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).</li> </ol> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</li> <li>3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:             <ol style="list-style-type: none"> <li>f) tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, elementami dynamicznymi, posługuje się arkuszem stylów, korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron; potrafi opublikować własną stronę w internecie</li> </ol> </li> </ol>



Temat D2. Więcej na temat tworzenia stron internetowych				
Lekcja 32. Nowy wygląd strony internetowej o Wyspach Kanaryjskich				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
współpracuje z innymi uczniami przy zadaniu projektowym; wykorzystuje poznane znaczniki HTML i CSS; wykonuje grafikę jako elementy witryny internetowej	potrafi zainstalować system zarządzania treścią i opublikować treści	temat D2 z podręcznika (str. 194-195); zadania 1-2	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; zadania; edytor stron internetowych	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> Uczeń: 1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</b> Uczeń: 2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki; 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: f) tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, elementami dynamicznymi, posługuje się arkuszem stylów, korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron; potrafi opublikować własną stronę w Internecie