

Plan wynikowy do realizacji informatyki w klasach drugich szkół ponadpodstawowych

w wymiarze 1 godz. tygodniowo

opracowany na podstawie podręcznika

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

MIGRA, Wrocław 2020

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 planie uwzględniono język 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 planu wynikowego dla klasy II, przy założeniu, że w ciągu roku szkolnego mamy do dyspozycji 32 godziny dydaktyczne.

MODUŁ A. WOKÓŁ KOMPUTERA (3 godz.)				
Temat A1. Sieci komputerowe				
Lekcja 1. Sieci komputerowe				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
wymienia podstawowe klasy sieci; zna podstawy konfiguracji sieci, m.in. protokoły sieciowe; korzysta z podstawowych usług sieci, m.in.: potrafi udostępniać zasoby komputera; omawia przykładowe schematy sieci: domowej i szkolnej	potrafi mapować zasoby komputera; wie, czym jest maska podsieci; potrafi samodzielnie narysować schemat sieci szkolnej lub domowej	temat A1 z podręcznika (str. 8-25); ćwiczenia 4, 6. i 7.; zadania 1. i 2.; zadanie domowe ćwiczenia 1-3 i 5.; pytania 1-10; zadania 3. i 4.; dla zainteresowanych zadania 5-6	formy pracy: krótkie wprowadzenie; dyskusja; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; praca w grupach	III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Zakres podstawowy. Uczeń: 4). charakteryzuje sieć internet, jej ogólną budowę i usługi, opisuje podstawowe topologie sieci komputerowej, przedstawia i porównuje zasady działania i funkcjonowania sieci komputerowej typu klient-serwer, peer-to-peer, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci.

Temat A2. Bezpieczeństwo i ochrona danych w komputerach i sieciach komputerowych				
Lekcja 2. Bezpieczeństwo i ochrona danych w komputerach i sieciach komputerowych				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna zasady ochrony danych w komputerach i sieciach komputerowych; podaje przykłady ochrony danych przed nieupoważnionym dostępem; wie, jak odzyskać przypadkowo usunięte dane; podając przykłady, dyskutuje na temat odmian złośliwego oprogramowania i oprogramowania zabezpieczającego komputer	dzieli się własnymi doświadczeniami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony danych w komputerach	temat A2 z podręcznika (str. 26-40); ćwiczenia 3-8; zadanie domowe ćwiczenia 1. i 2.; pytania 1-8; zadania 1-3; dla zainteresowanych zadania 4. i 5.	krótkie wprowadzenie; dyskusja; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; praca w grupach	III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Zakres podstawowy. Uczeń: 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;

Lekcja 3. Sprawdzian (tematy A1 i A2)				
–	–	tematy A1 i A2 (str. 8-40)	sprawdziany dostępne poprzez wyszukiwarkę https://www.migra.pl/pomoc-e-dla-nauczycieli/ testy elektroniczne w strefie nauczyciela https://nauczyciel.migra.pl/	–

Moduł B. WOKÓŁ DOKUMENTÓW KOMPUTEROWYCH [12 godz.]				
Temat B1. Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym				
Lekcja 4. Tworzenie formuł, formaty danych i formatowanie tabeli arkusza kalkulacyjnego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>tworzy formuły w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>zna i stosuje do danych odpowiednie formaty;</p> <p>formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego;</p> <p>stosuje formatowanie warunkowe komórek tabeli</p>	<p>potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń;</p> <p>potrafi zastosować formatowanie warunkowe tabeli, aby ułatwić analizę danych</p>	<p>temat B1 z podręcznika (str. 42-46);</p> <p>ćwiczenia 1-7;</p> <p>zadanie domowe</p> <p>pytania 1-5;</p> <p>zadania 2-4;</p> <p>dla zainteresowanych</p> <p>zadanie 10.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka; praca z podręcznikiem; ćwiczenia;</p> <p>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</p> <p>ćwiczenie 1. – TB1_c1_Frekwencja.xls;</p> <p>ćwiczenie 6. – TB1_c7_Wyniki.xls</p>	<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p> <p>Zakres podstawowy. 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>c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych,</p>

Temat B1. Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym				
Lekcja 5. Stosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
potrafi układać formuły z zastosowaniem wybranych funkcji arkusza kalkulacyjnego, m.in.: logicznych, statystycznych, matematycznych, daty i czasu	potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń; potrafi zastosować odpowiednią funkcję arkusza do rozwiązania zadania; samodzielnie wyszukuje potrzebne funkcje	temat B1 z podręcznika (str. 46-52); ćwiczenia 8-14; zadanie domowe pytania 6-11; zadania 1., 5. i 6.; dla zainteresowanych zadanie 11.	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 11. – <i>TB1_c11_Pole i obwód.xls</i> ; ćwiczenie 13. – <i>TB1_c13_Dyżury.xls</i>	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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: c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych,

Temat B1. Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym				
Lekcja 6. Przedstawianie danych w postaci wykresu				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
tworzy wykres funkcji trygonometrycznej; zna zastosowania różnych typów wykresów; dostosowuje typ wykresu do danych, jakie ma przedstawiać; potrafi narysować wykres wybranej funkcji matematycznej, w tym funkcji trygonometrycznej	tworzy wykres składający się z wielu serii danych, dodając do niego odpowiednie opisy; projektuje samodzielnie złożoną tabelę arkusza kalkulacyjnego, stosuje odpowiednie funkcje, dobiera odpowiednio typ wykresu	temat B1 z podręcznika (str. 52-55); ćwiczenia 15-18; zadanie 7.; zadanie domowe pytania 12-14; zadania 8. i 9.; dla zainteresowanych zadanie 12.	samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia; dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 19. – <i>TB1_c19_Skrzyżowanie.xls</i> ; ćwiczenie 20. – <i>TB1_c20_Sprzedawca.xls</i> ; ćwiczenie 24. – <i>TB1_c24_Temperatury.xls</i>	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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: c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych,

Temat B1. Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym				
Lekcja 7. Przykłady rozwiązywania problemów z wykorzystaniem myślenia komputacyjnego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania; realizuje dane problemy (w tym symulacje) w arkuszu kalkulacyjnym, stosując wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego; przedstawia dane i wyniki w tabelach i na wykresach	potrafi samodzielnie planować kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego; potrafi samodzielnie zrealizować rozwiązanie danego problemu	temat B1 z podręcznika (str. 55-69); ćwiczenia 19., 21, 23-25; zadanie domowe ćwiczenia 20. i 26.; dla zainteresowanych ćwiczenie 22. Uwaga: Ćwiczenia i zadania niewykonane na lekcji powinny być dokończone w domu.	krótkie prowadzenie; praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zadanie)	I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. 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). II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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: c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych,

Temat B2. Filtry oraz tabele i wykresy przestawne w arkuszu kalkulacyjnym				
Lekcja 8. Korzystanie z filtrów, tabele i wykresy przestawne				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
potrafi stosować filtry do wyszukiwania danych spełniających określone kryteria; częściowo z pomocą nauczyciela tworzy tabele i wykresy przestawne	potrafi wyszukiwać dane przy pomocy filtrów niestandardowych; samodzielnie tworzy tabele przestawne; wykorzystuje je do analizowania danych i tworzenia wykresów przestawnych	temat B2 z podręcznika (str. 72-77); ćwiczenia 1-5, 9.; zadanie domowe pytania 1-5; zadania 1-3; dla zainteresowanych zadanie 6.	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 1. – <i>TB2_c1_Uczniowie.xls</i>	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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: c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych,

Temat B2. Filtry oraz tabele i wykresy przestawne w arkuszu kalkulacyjnym				
Lekcja 9. Stosowanie filtru w tabeli przestawnej i praktyczny poradnik				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
potrafi zastosować filtr w tabeli przestawnej; zna metody pracy z dużymi arkuszami, korzysta z opcji blokowania i odblokowywania okienek, formatuje tabelę, numeruje i sortuje listy, poprawnie drukuje dokument utworzony w arkuszu kalkulacyjnym.	samodzielnie stosuje filtry w tabeli przestawnej do kompleksowej analizy danych; wstawia wykres do tabeli przestawnej z filtrem	temat B2 z podręcznika (str. 77-82); ćwiczenia 6-8, 10.; zadanie domowe pytanie 6.; zadania 4. i 5.; dla zainteresowanych zadanie 7. Uwaga: Ćwiczenia i zadania niewykonane na lekcji powinny być dokończone w domu.	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 6. – <i>TB2_c6_Pracownicy.xls</i>	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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: c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych,

Temat B3. Opracowywanie grafiki wektorowej				
Lekcja 10. Tworzenie rysunków w grafice wektorowej				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
wykonuje projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów w edytorze tekstu; grupuje obiekty; edytuje punkty w kształtach; zna podstawowe możliwości wybranego programu do edycji obrazu wektorowego; tworzy rysunki składające się z figur geometrycznych	samodzielnie zapoznaje się z możliwościami tworzenia grafiki wektorowej	temat B3 z podręcznika (str. 84-89); ćwiczenia 1-4; zadanie 1.; zadanie domowe pytania 1. i 2.; zadanie 2. i 4.; dla zainteresowanych zadanie 11.	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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: 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,

Temat B3. Opracowywanie grafiki wektorowej				
Lekcja 11. Rysowanie figur i ścieżek w programie Inkscape				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
opracowuje grafikę wektorową, m.in. rysuje różne figury; określa właściwości poszczególnych narzędzi; rysuje ścieżki, stosując właściwe narzędzia	samodzielnie zapoznaje się z możliwościami programu Inkscape w zakresie operacji wykonywanych na ścieżkach	temat B3 z podręcznika (str. 89-95); ćwiczenia 5-10; pytania 3-7; zadanie domowe zadania 3., 5., 6. dla zainteresowanych zadania 12. i 13.	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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: 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,

Temat B3. Opracowywanie grafiki wektorowej				
Lekcja 12. Rysowanie przestrzenne, przekształcenia i warstwy w programie Inkscape				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>tworzy rysunki w perspektywie, rysuje bryły;</p> <p>przekształca obraz (pochyla, obraca);</p> <p>wie, na czym polega praca z warstwami, wykonuje rysunki, korzystając z warstw</p>	<p>korzystając z Pomocy i innych źródeł, poznaje dodatkowe możliwości programu Inkscape, przygotowując złożone projekty z różnych dziedzin</p> <p>tworzy rysunki, korzystając z możliwości przenikania warstw;</p> <p>uczestniczy w konkursach dotyczących grafiki komputerowej</p>	<p>temat B3 z podręcznika (str. 95-99);</p> <p>ćwiczenia 11-16;</p> <p>zadanie domowe</p> <p>pytania 8. i 9.;</p> <p>zadania 7-10 (dwa do wyboru);</p> <p>dla zainteresowanych</p> <p>zadania 14. i 15.</p> <p>Uwaga: Ćwiczenia i zadania niewykonane na lekcji powinny być dokończone w domu.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p> <p>Zakres podstawowy. 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 13. Sprawdzian (tematy B1-B3)				
–	–	tematy B1-B3 (str. 42-100)	sprawdziany dostępne poprzez wyszukiwarkę https://www.migra.pl/pomoce-dla-nauczycieli/ testy elektroniczne w strefie nauczyciela https://nauczyciel.migra.pl/	–

MODUŁ C. WOKÓŁ ALGORYTMIKI I PROGRAMOWANIA [13 godz.]				
Temat C1. Więcej o stosowaniu instrukcji iteracyjnych w językach C++ i Python				
Lekcja 14. Stosowanie instrukcji iteracyjnej <code>for</code> w językach C++ i Python – powtórzenie				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej <code>for</code> w językach C++ i Python;</p> <p>stosuje instrukcję <code>for</code> w tworzonych programach komputerowych</p>	<p>potrafi samodzielnie zastosować instrukcję pętli <code>for</code> w tworzonym programie;</p> <p>omawia podobieństwa i różnice w działaniu instrukcji pętli <code>for</code> w dwóch różnych językach programowania</p>	<p>temat C1 z podręcznika (str. 102-104);</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p>zadanie domowe</p> <p>zadania 1. i 2.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>Zakres podstawowy. Uczeń:</p> <p>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</p> <p>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p> <p>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);</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p>

Temat C1. Więcej o stosowaniu instrukcji iteracyjnych w językach C++ i Python				
Lekcja 15. Stosowanie instrukcji <code>while</code> w językach C++ i Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej <code>while</code> w językach C++ i Python; stosuje instrukcję <code>while</code> w tworzonych programach komputerowych	potrafi samodzielnie zastosować odpowiedni rodzaj instrukcji pętli w tworzonej programie	temat C1 z podręcznika (str. 104-106); ćwiczenia 5-7; zadanie domowe pytania 2. i 3., zadanie 3.; dla zainteresowanych zadanie 6.	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 5. – TC1_c5_Zbiorka.cpp, TC1_c5_Zbiorka.py	I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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. Więcej o stosowaniu instrukcji iteracyjnych w językach C++ i Python				
Lekcja 16. Stosowanie instrukcji do ... while w języku C++				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej do ... while w języku C++; stosuje instrukcję do ... while w tworzonych programach komputerowych	potrafi samodzielnie dobrać odpowiednią instrukcję while lub do... while; omawia podobieństwa i różnice w działaniu wszystkich omówionych instrukcji pętli w dwóch różnych językach programowania	temat C1 z podręcznika (str. 106-108); ćwiczenia 8. i 9.; zadanie 4.; zadanie domowe pytania 1. i 4., zadanie 5.; dla zainteresowanych zadanie 7.	krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 8. – TC1_c8_Zliczanie_znakow.cpp	I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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 1.2); 2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;

Temat C2. Stosowanie funkcji w językach C++ i Python				
Lekcja 17. Funkcje zwracające wartość w językach C++ i Python z jednym parametrem				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>rozumie na czym polega wywołanie procedury/funkcji;</p> <p>rozdziela parametry formalne i aktualne;</p> <p>definiuje funkcje zwracające wartość z jednym parametrem w językach C++ i Python, korzystając z opisu w podręczniku;</p> <p>stosuje funkcje zwracające wartość w językach C++ i Python, korzystając z przykładowych programów opisanych w podręczniku</p>	<p>wyjaśnia znaczenie stosowania procedur/funkcji;</p> <p>samodzielnie rozwiązuje zadania dla zainteresowanych dotyczące programowania w języku C++, stosując funkcje</p>	<p>temat C2 z podręcznika (str. 110-115);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p>zadanie domowe</p> <p>pytania 1. i 2.;</p> <p>zadanie 1.;</p> <p>dla zainteresowanych</p> <p>zadanie 6.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia;</p> <p>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</p> <p>ćwiczenie 1. – TC2_c1_Sumy_dostaw.cpp, TC2_c1_Sumy_dostaw.py</p>	<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>Zakres podstawowy. Uczeń:</p> <p>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</p> <p>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</p> <p>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p> <p>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 1.2);</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p>

Temat C2. Stosowanie funkcji w językach C++ i Python				
Lekcja 18. Funkcje zwracające wartość w językach C++ i Python bez parametrów				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	Rozszerzające			Uczeń:
definiuje funkcje zwracające wartość bez parametrów w językach C++ i Python, korzystając z opisu w podręczniku; stosuje funkcje zwracające wartość bez parametrów w językach C++ i Python, korzystając z przykładowych programów opisanych w podręczniku	samodzielnie rozwiązuje zadania dla zainteresowanych dotyczące programowania w języku C++, stosując funkcje	temat C2 z podręcznika (str. 116-117); ćwiczenia 4-6; zadanie domowe zadania 2. i 3.; dla zainteresowanych zadanie 7.	wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 4. – TC2_c4_obwod_kwadratu.cpp, TC2_c4_obwod_kwadratu.py	I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję; 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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 C2. Stosowanie funkcji w językach C++ i Python				
Lekcja 19. Funkcje niezwracające wartości w językach C++ i Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
definiuje funkcje niezwracające wartości w językach C++ i Python, korzystając z opisu w podręczniku; stosuje funkcje niezwracające wartości bez parametrów w językach C++ i Python, korzystając z przykładowych programów opisanych w podręczniku	wyjaśnia na przykładach, kiedy stosujemy dany rodzaj funkcji w językach C++ i Python (zwracającą wartość i niezwracającą wartości); samodzielnie rozwiązuje zadania dla zainteresowanych dotyczące programowania w języku C++, stosując funkcje	temat C2 z podręcznika (str. 117-120); ćwiczenia 7-10; zadanie domowe pytania 3. i 4.; zadania 4. i 5.; dla zainteresowanych zadanie 8.	wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 7 – TC2_c7_Gwiazdki.cpp, TC2_c7_Gwiazdki.py	I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję; 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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 C3. Stosowanie tablic w języku C++ i list w języku Python				
Temat 20. Deklarowanie i stosowanie tablicy w języku C++				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			
<p>wyjaśnia, korzystając z rysunku i opisu w podręczniku, czym są zmienne indeksowane; deklaruje tablice w języku C++; wczytuje i wyprowadza elementy tablicy na ekran</p>	<p>potrafi samodzielnie przeanalizować gotowy program i na jego podstawie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje i tablice</p>	<p>temat C3 z podręcznika (str. 122-127 punkt 1., 2., 4.); ćwiczenia 1. i 2.(C++); zadanie 3. (C++) zadanie domowe pytania 1-3; zadania 1. i 2. (C++); dla zainteresowanych zadanie 8. (C++)</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 2. – TC3_c2_Elementy_tablicy.cpp</p>	<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję; 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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;</p>

Temat C3. Stosowanie tablic w języku C++ i list w języku Python				
Lekcja 21. Definiowanie i stosowanie listy w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
definiuje listy w języku Python; wczytuje i wyprowadza elementy listy na ekran	potrafi samodzielnie przeanalizować gotowy program i na jego podstawie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje i listy	temat C3 z podręcznika (str. 124-127); ćwiczenie 2. (Python); zadanie 3. (Python); zadanie domowe pytania 4. i 5. zadania 1. i 2. (Python); dla zainteresowanych zadanie 8. (Python)	wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 2. – TC3_c2_Elementy_listy.py	I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję; 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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 1.2); 2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;

Temat C3. Stosowanie tablic w języku C++ i list w języku Python				
Lekcja 22. Wykonywanie operacji na elementach tablicy (C++) i listy (Python)				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
wykonuje operacje na elementach tablicy i listy, np. wyświetla elementy tablicy i listy w odwrotnej kolejności, wyświetla wybrany element tablicy i listy	potrafi samodzielnie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje, tablice i listy	temat C3 z podręcznika (str. 127-129); ćwiczenia 3-5; zadanie 4.; zadanie domowe zadania 5-7; dla zainteresowanych zadania 9. i 10. Uwaga: Ćwiczenia i zadania niewykonane na lekcji powinny być dokończone w domu.	wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia	I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję; 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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 C4. Wybrane algorytmy na liczbach naturalnych i algorytmy porządkowania				
Lekcja 23. Algorytm badania pierwszości liczby i obliczanie wartości elementów ciągu Fibonacciego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
omawia algorytmy na liczbach: badania pierwszości liczby i obliczania wartości elementów ciągu Fibonacciego; programuje algorytmy na liczbach: badania pierwszości liczby i obliczania wartości elementów ciągu Fibonacciego; analizuje opis programów z podręcznika; definiuje odpowiednie procedury i funkcje	potrafi samodzielnie napisać programy realizujące algorytmy badania pierwszości liczby i obliczania wartości elementów ciągu Fibonacciego	temat C4 z podręcznika (str.130-135); ćwiczenia 1-4; zadanie domowe pytania 1. i 2.	wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 4. – TC4_c4_Liczby_Fibonacci.cpp, TC4_c4_Liczby_Fibonacci.py	<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. Uczeń: 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, e) obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną i rekurencyjną, w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego. 3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję; 4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. 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;</p>

Temat C4. Wybrane algorytmy na liczbach naturalnych i algorytmy porządkowania				
Lekcja 24. Porządkowanie metodą bąbelkową i przez wstawianie				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia algorytmy sortowania bąbelkowego i przez wstawianie;</p> <p>programuje algorytmy sortowania bąbelkowego i przez wstawianie;</p> <p>analizuje opis programów z podręcznika;</p> <p>definiuje odpowiednie funkcje;</p> <p>korzystając z poznanych algorytmów pisze programy w wybranym języku</p>	<p>potrafi samodzielnie napisać programy realizujące algorytmy sortowania bąbelkowego i przez wstawianie;</p> <p>uczestniczy w konkursach i olimpiadach informatycznych</p>	<p>temat C4 z podręcznika (str.135-142);</p> <p>ćwiczenia 5-9;</p> <p>zadanie 1.;</p> <p>zadanie domowe</p> <p>pytania 3-7;</p> <p>zadanie 2. i 3.;</p> <p>dla zainteresowanych</p> <p>zadania 4. i 5.</p> <p>Uwaga: Ćwiczenia i zadania niewykonane na lekcji powinny być dokończone w domu.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia;</p> <p>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</p> <p>ćwiczenie 6. – TC4_c6_Sortowanie_babelkowe.cpp, TC4_c6_Sortowanie_babelkowe.py;</p> <p>ćwiczenie 9. – TC4_c9_Sortowanie_wstawianie.cpp, TC4_c9_Sortowanie_wstawianie.py</p>	<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>Zakres podstawowy. Uczeń:</p> <p>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>c) porządkowania ciągu liczb: przez wstawianie i metodą bąbelkową,</p> <p>3) wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;</p> <p>4) porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;</p> <p>5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p> <p>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);</p> <p>2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p>

Lekcja 25. Sprawdzian (tematy C1-C4)				
–	–	tematy C1-C4 (str. 102-142)	sprawdziany dostępne poprzez wyszukiwarkę https://www.migra.pl/pomoce-dla-nauczycieli/ testy elektroniczne w strefie nauczyciela https://nauczyciel.migra.pl/	–

Moduł D. WOKÓŁ INTERNETU I PROJEKTÓW [4 godz.]				
Temat D1. Wybrane przepisy prawa dotyczące technologii informacyjno-komunikacyjnych				
Lekcja 26. Wybrane przepisy prawa dotyczące technologii informacyjno-komunikacyjnych				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, dodatkowe pliki proponowane do wykonania zadań	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna i omawia wybrane przepisy prawa autorskiego i przykładowe rodzaje licencji; omawia wybrane przykłady przestępstw komputerowych; podaje przykłady łamania wybranych przepisów prawa	potrafi samodzielnie interpretować ważniejsze przepisy prawa autorskiego dotyczące korzystania z różnych źródeł informacji i ochrony programów komputerowych; wyszukuje dodatkowe informacje na temat przestępstw komputerowych	temat D1 z podręcznika (str. 144-152); ćwiczenia 1-5; zadanie domowe pytania 1-14; zadania 1-4; dla zainteresowanych zadania 5. i 6.	dyskusja; praca z podręcznikiem; ćwiczenia; praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zagadnienie)	IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. <i>4) bezpiecznie buduje swój wizerunek w przestrzeni medialnej;</i> V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Zakres podstawowy. Uczeń: <i>1) postępuje zgodnie z zasadami netykiety oraz regulacjami prawnymi dotyczącymi: ochrony danych osobowych, ochrony informacji oraz prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej w dostępie do informacji; jest świadomy konsekwencji łamania tych zasad;</i> <i>2) respektuje obowiązujące prawo i normy etyczne dotyczące korzystania i rozpowszechniania oprogramowania komputerowego, aplikacji cudzych i własnych oraz dokumentów elektronicznych;</i> <i>4) opisuje szkody, jakie mogą spowodować działania pirackie w sieci, w odniesieniu do indywidualnych osób, wybranych instytucji i całego społeczeństwa.</i>

Temat D2. Komunikacja i wymiana informacji w Internecie				
Lekcja 27. Komunikacja i wymiana informacji w Internecie				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>porównuje różne formy komunikacji i wymiany informacji, podając opis poszczególnych form i niezbędne wymagania odnośnie korzystania z każdej z form;</p> <p>wie, czym jest chmura obliczeniowa i zna możliwości wynikające z korzystania z chmury;</p> <p>omawia korzyści i zagrożenia dotyczące korzystania z różnych form komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu</p>	<p>samodzielnie wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat nowoczesnych możliwości korzystania z Internetu, np. za pomocą urządzeń mobilnych;</p> <p>samodzielnie korzysta z wybranych możliwości chmury;</p> <p>potrafi samodzielnie ocenić znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych w komunikacji i wymianie informacji; zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie</p>	<p>temat D2 z podręcznika (str. 154-165);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p>zadanie domowe</p> <p>pytania 1-14;</p> <p>zadania 1-3;</p> <p>dla zainteresowanych</p> <p>zadania 4. i 5.</p>	<p>praca z podręcznikiem; praca w grupach, debata ZA i PRZECIW;</p> <p>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń i zadań:</p> <p><i>TD2_Podstawowe zasady netykiety pocztowej</i></p>	<p>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</p> <p><i>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;</i></p> <p><i>3) objaśnia konsekwencje wykluczenia i pozytywne aspekty włączenia cyfrowego; przedstawia korzyści, jakie przynosi informatyka i technologia komputerowa osobom o specjalnych potrzebach;</i></p> <p>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.</p> <p>Zakres podstawowy. Uczeń:</p> <p><i>1) postępuje zgodnie z zasadami netykiety oraz regulacjami prawnymi dotyczącymi: ochrony danych osobowych, ochrony informacji oraz prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej w dostępie do informacji; jest świadomy konsekwencji łamania tych zasad;</i></p>

Temat D3 Tworzenie stron WWW z wykorzystaniem stylów i elementów programowania				
Lekcja 28. Zasady tworzenia stron internetowych				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
potrafi tworzyć proste strony w języku HTML, używając edytora tekstu; zna funkcje i zastosowanie najważniejszych znaczników HTML; koduje polskie znaki; umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane	potrafi stworzyć własny, rozbudowany serwis WWW; zna większość znaczników HTML	temat D3 z podręcznika (str. 166-172); ćwiczenia 1-4; zadanie domowe pytania 1-4	wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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;

Temat D3 Tworzenie stron WWW z wykorzystaniem stylów i elementów programowania				
Lekcja 29. Tworzenie strony WWW w języku HTML				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
umieszcza łączy hipertekstowe; tworzy podstrony; potrafi wstawiać grafikę do utworzonych stron; umie wstawiać tabele do tworzonych stron i je formatować; stosuje kolory	potrafi przygotować własną stronę internetową tak, żeby wyglądała estetycznie i zachęcała do odwiedzin; zna zagadnienia dotyczące promowania stron WWW	temat D3 z podręcznika (str. 173-177); ćwiczenia 5-8; zadanie domowe zadania 1. i 2.; dla zainteresowanych zadanie 5.	samodzielna praca z podręcznikiem; ćwiczenia; dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: ćwiczenie 5. – TD3_c5_Lanzarote.doc; ćwiczenie 6. – zdjęcia z folderu TD3_c6_Lanzarote; ćwiczenie 7. – TD3_c7_Lanzarote.doc; zadanie 1. – zdjęcia z folderu TD3_z1_Wyspy	II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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;

Temat D3 Tworzenie stron WWW z wykorzystaniem stylów i elementów programowania				
Lekcja 30. Stosowanie stylów i elementów programowania do tworzenia stron WWW				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>podaje przykłady stosowania stylów CSS;</p> <p>wyjaśnia, na czym polega dynamiczne przetwarzanie strony; podaje przykłady skryptów i omawia ich rodzaje;</p> <p>analizuje wady i zalety różnych sposobów publikowania i promowania stron w Internecie</p>	<p>potrafi wstawiać do utworzonej strony proste skrypty napisane w języku JavaScript</p>	<p>temat D3 z podręcznika (str. 177-185);</p> <p>ćwiczenia 9-13;</p> <p>zadanie domowe</p> <p>ćwiczenie 14.;</p> <p>pytania 6-9;</p> <p>zadanie 4.;</p> <p>dla zainteresowanych</p> <p>zadania 6-8</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem; ćwiczenia</p>	<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p> <p>Zakres podstawowy. 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>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;</p>

Temat D4. Zadania projektowe				
Lekcja 31. Zadania projektowe				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
omawia etapy przygotowania projektu grupowego; zna zasady debaty ZA I PRZECIW; współpracuje w grupie, wykonując polecenia koordynatora grupy; wyszukuje informacje na e-platformach do e-nauczania	potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy; wykorzystuje możliwości pracy w chmurze	temat D4 z podręcznika (str. 187-191); zadania projektowe 1-3; zadanie domowe jedno z zadań do wyboru z zadań 1-8 dla zainteresowanych jedno z zadań do wyboru z zadań 9-10	praca z podręcznikiem; dyskusja; debata ZA i PRZECIW; praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zadanie) dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń: zadanie 3. – TD4_z3_Szanse i zagrożenia.doc	IV. Rozwijanie kompetencji społecznych. Zakres podstawowy. Uczeń: 1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych rozwiązujących problemy z różnych dziedzin, przyjmuje przy tym różne role w zespole realizującym projekt i prezentuje efekty wspólnej pracy; 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; 6) poszerza i uzupełnia swoją wiedzę korzystając z zasobów udostępnionych na platformach do e-nauczania.

Lekcja 32. Sprawdzian (tematy D1-D4)				
–	–	tematy D1-D4 (str. 144-191)	sprawdziany dostępne poprzez wyszukiwarkę https://www.migra.pl/pomoce-dla-nauczycieli/ testy elektroniczne w strefie nauczyciela https://nauczyciel.migra.pl/	–