

## ZAWĘŻONA PODSTAWA PROGRAMOWA 2024

### Plan wynikowy do realizacji informatyki w szkole ponadpodstawowej na poziomie klas 1-3 (bez programowania w klasie 1.)

opracowana na podstawie podręcznika:

Grażyna Koba, Katarzyna Koba-Gołaszewska, *Informatyka 1-3. Podręcznik dla szkoły ponadpodstawowej. Zakres podstawowy*, MIGRA, Wrocław 2022

**Autorzy:** Grażyna Koba, Paweł Rogoziński

MIGRA 2024

Przedstawiamy plan wynikowy dla klas 1-3 uwzględniający zmiany wynikające z zawężenia podstawy programowej dla szkoły ponadpodstawowej na podstawie rozporządzenia MEN z 2024 roku: *Rozporządzenie Ministra Edukacji zmieniającego rozporządzenie w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia.*

W związku z usunięciem wybranych treści z podstaw programowych wprowadzono odpowiednie zmiany w planie wynikowym dla klas 1-3.

#### **W klasie 1:**

- usunięto style niestandardowe i konspekty z lekcji 10. (temat 13. z podręcznika) – dzięki temu część materiału z lekcji 11. (tworzenie spisu treści) przesunięto do lekcji 10.,
- usunięto korzystanie z szablonów z lekcji 12. (temat 15. z podręcznika),
- usunięto ustalanie parametrów pokazu z lekcji 15. (temat 18. z podręcznika),
- usunięto tworzenie i modyfikację formularzy w bazie danych z lekcji 28. (temat 36. z podręcznika),
- usunięto treści dotyczące tworzenia raportów z lekcji 29. (tematu 37. z podręcznika).

#### **W klasie 2:**

- usunięto topologie sieci komputerowej oraz zasady działania i funkcjonowania sieci komputerowej typu klient-serwer i p2p z lekcji 1. (temat 5. z podręcznika),
- usunięto stosowanie elementów dynamicznych do tworzenia stron internetowych (tworzenie skryptu w języku JavaScript) z lekcji 11. (temat 45. z podręcznika).

#### **W klasie 3:**

- usunięto tworzenie formularzy w bazie danych (temat 39. z podręcznika) i raportów (temat 40. z podręcznika),
- usunięto algorytm szyfrowania przestawieniowego z lekcji 11. (temat 81. z podręcznika) i jego programowanie z lekcji 12. (temat 91. z podręcznika),
- usunięto metodę połowienia, podejście zachłanne i rekurencję (tematy 83-85 z podręcznika) oraz programowanie tych algorytmów (tematy 93-95 z podręcznika), przy czym w tematach 85. i 95. pozostawiono iteracyjną realizację algorytmów, a pozostałe godziny dodano m.in. do grafiki 3D (SketchUp), do zadań projektowych z robotyki oraz do programowania.

Po zmianach we wszystkich klasach treści, które pozostały, rozłożono równomiernie, aby było więcej czasu na ich omówienie i przećwiczenie. Zakładamy, że w ciągu roku szkolnego w każdej klasie mamy do dyspozycji 32 godziny dydaktyczne rocznie, w tym 30 godzin tematycznych i 2 godziny nietematyczne (sprawdziany).

W planie wynikowym uwzględniono dwa języki programowania wysokiego poziomu: C++ i Python. W każdym języku omawiane są te same zasady programowania. Można zatem omówić je, wybierając jeden z języków. Niezależnie od wyboru, treści z podstawy programowej dotyczące tworzenia programów komputerowych zostaną zrealizowane.

## **Spis treści**

KLASA 1. ....	4
KLASA 2. ....	36

KLASA 3.....	68
--------------	----

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Lekcja 1. / Temat 1. Logiczny model i elementy komputera				
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 zgodnego z ideą von Neumanna;</p> <p>wie na czym polega działanie procesora;</p> <p>wyjaśnia w jaki sposób procesor dodaje liczby;</p> <p>zna pojęcie myślenia komputacyjnego;</p> <p>potrafi określić podstawowe elementy komputera (wartości podstawowych parametrów, ich wzajemne współdziałanie);</p> <p>charakteryzuje przykładowe urządzenia peryferyjne;</p> <p>określa własności i przeznaczenie dysku twardego</p>	<p>potrafi narysować uproszczony model komputera zgodny z ideą von Neumanna</p>	<p>temat 1. z podręcznika (str. 6-22);</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-12;</p> <p>zadania 1-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 4-6</p>	<p>krótkie wprowadzenie,</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>praca w grupach, dyskusja</p>	<p><b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;</p> <p>2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Lekcja 2. / Temat 2. Systemy operacyjne i inne oprogramowanie				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia ogólną strukturę systemu operacyjnego;</p> <p>potrafi scharakteryzować różne systemy operacyjne;</p> <p>charakteryzuje narzędzia IT;</p> <p>zna podstawowe typy plików</p>	<p>omawia historię systemu Windows;</p> <p>dokonuje analizy porównawczej różnych systemów operacyjnych</p>	<p>temat 2. z podręcznika (str. 23-34);</p> <p>ćwiczenie 1.;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-11;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>pytania 12-14</p>	<p>wprowadzenie; dyskusja; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; praca w grupach (każda grupa przygotowuje opracowanie innego systemu operacyjnego);</p> <p>można zlecić uczniom przygotowanie krótkiej prezentacji (3 slajdy)</p>	<p><b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Lekcja 3. / Temat 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 przed klasą wybrane urządzenie cyfrowe	omawia parametry techniczne urządzeń cyfrowych podane w specyfikacji technicznej	temat 3. z podręcznika (str. 35-44); ćwiczenia 1-3; <b>zadania domowe</b> pytania 1-8; zadania 1-3	krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia; prezentacja; praca w grupach, dyskusja, ćwiczenie praktyczne dotyczące druku 3D; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T3_c1_ławka.stl</i>	<b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</b> <b>Zakres podstawowy. 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

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Lekcja 4. / Temat 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 4. z podręcznika (str. 45-55);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-5;</p> <p>zadania 1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 3.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; prezentacja, dyskusja, przykładowe urządzenia cyfrowe (np. smartwatch, głośnik sieciowy)</p>	<p><b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;</p> <p>2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział II Internet				
Lekcja 5. / Temat 7. Internet jako ocean informacji				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia rozwój usług internetowych;</p> <p>objaśnia organizację informacji w WWW;</p> <p>wie, na czym polega przeglądanie strony WWW;</p> <p>wyszukuje informacje w Internecie, m.in.: korzysta z encyklopedii i słowników; wyszukuje informacje zapisane w innych językach i plikach określonego formatu</p>	<p>potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju;</p> <p>sprawnie wyszukuje informacje w Internecie</p>	<p>temat 7. z podręcznika (str. 90-96);</p> <p>ćwiczenie 1.;</p> <p>zadanie 2.;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-9;</p> <p>zadanie 1.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 3-6</p>	<p>krótkie wprowadzenie, dyskusja; pokaz z wykorzystaniem projektora, praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>4) charakteryzuje sieć Internet, jej ogólną budowę i usługi, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci</p>



## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział II Internet				
Lekcja 6. / Temat 8. Przykłady wyszukiwania informacji				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji;</p> <p>wyszukuje informacje w Internecie, m.in.: grafikę, dotyczące określonych miejsc w Polsce i na świecie, korzysta z map internetowych;</p> <p>ocenia przydatność i wiarygodność informacji;</p> <p>porządkuje informacje o najczęściej odwiedzanych stronach WWW;</p> <p>zna różne sposoby wpisywania adresu internetowego</p>	<p>wyszukuje, gromadzi i właściwie selekcjonuje informacje, tworząc złożone projekty z różnych dziedzin</p>	<p>temat 8. z podręcznika (str. 97-106);</p> <p>ćwiczenia 1-11;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-2;</p> <p>zadania 1-10</p>	<p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>4) wyszukuje w sieci potrzebne informacje i zasoby, ocenia ich przydatność oraz wykorzystuje w rozwiązywanych problemach</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział II Internet				
Lekcja 7. / Temat 9. Korzystanie z wybranych e-usług				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia przykładowe e-usługi: e-nauczanie, e-dziennik, e-pracę, e-bank, e-zakupy, e-aukcje, e-podpis;</p> <p>wyjaśnia możliwości danej usługi;</p> <p>podaje wątpliwości korzystania z e-nauczania, e-dziennika, e-pracy, e-zakupów;</p> <p>zna możliwości zabezpieczeń w e-banku i bezpiecznego korzystania z e-banku;</p> <p>zna zasady kupowania w e-sklepie i korzystania z e-aukcji</p>	<p>korzystając z dodatkowych źródeł, znajduje najnowsze informacje na temat e-usług;</p> <p>znajduje w Internecie dodatkowe informacje na temat możliwości zabezpieczeń w e-banku i e-legitymacji;</p> <p>znajduje w Internecie dodatkowe informacje na temat aplikacji mObywatel</p>	<p>temat 9. z podręcznika (str. 107-120);</p> <p>ćwiczenia 1-7;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-11;</p> <p>zadania 1-5;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 6-8</p>	<p>dyskusja; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia;</p> <p>praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zagadnienie)</p>	<p><b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;</p> <p>2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;</p> <p>3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;</p> <p>4) charakteryzuje sieć Internet, jej ogólną budowę i usługi, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci.</p> <p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>5) poszerza i uzupełnia swoją wiedzę korzystając z zasobów udostępnionych na platformach do e-nauczania</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział IX Projekty – rozwój IT				
Lekcja 8. / Temat 47. Korzystanie z wybranych e-usług – projekt				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>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</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy; wykorzystuje możliwości pracy w chmurze</p>	<p>temat 47. z podręcznika (str. 368-369); zadania 1-4</p>	<p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; debata ZA i PRZECIW;</p>	<p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> <b>Zakres podstawowy.</b> Uczeń: 1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin; 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; 3) objaśnia konsekwencje wykluczenia i pozytywne aspekty włączenia cyfrowego; przedstawia korzyści, jakie przynosi informatyka i technologia komputerowa osobom o specjalnych potrzebach</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział III Edytor tekstu				
Lekcja 9. / Temat 12. Nagłówek, stopka i standardowe style tekstu				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi zredagować inną stopkę i inny nagłówek dla stron parzystych i nieparzystych; wie, co to jest styl tekstu i stosuje style nagłówkowe w dokumencie tekstowym</p>	<p>samodzielnie odkrywa nowe możliwości edytora tekstu, przygotowując dokumenty tekstowe</p>	<p>temat 12. z podręcznika (str. 144-147); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-4; zadania 1-2</p>	<p>krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T12_c1_Przedwiośnie.docx</i>; ćwiczenie 3. – <i>T12_c3_Spis_tematów.docx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: <i>b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną</i></p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział III Edytor tekstu				
Lekcja 10. Odwołania w dokumencie tekstowym – tworzenie spisu treści / Temat 14. Odwołania w dokumencie tekstowym				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie, czym są odwołania w tekście; tworzy spis treści; potrafi zaktualizować spis treści w dokumencie tekstowym</p>	<p>tworzy dokumenty wielostronicowe, stosując poprawnie zasady redagowania i formatowania tekstu</p>	<p>temat 14. z podręcznika (str. 154-156); ćwiczenia 1-2; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2; zadanie 1</p>	<p>krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T14_c1_Spis_treści.docx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: <i>b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną</i></p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział III Edytor tekstu				
Lekcja 11. Odwołania w dokumencie tekstowym – spis ilustracji, tabel i wykresów / Temat 14. Odwołania w dokumencie tekstowym				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie, czym są odwołania w tekście; umieszcza podpisy pod rysunkami, tabelami i wykresami; tworzy spis ilustracji, tabel; stosuje przypisy w dokumencie tekstowym</p>	<p>korzystając z <b>Pomocy</b> zapoznaje się, z możliwością wstawienia indeksu słów oraz bibliografii do dokumentu; przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem wszystkich zasad redagowania i formatowania tekstów</p>	<p>temat 14. z podręcznika (str. 156-158); ćwiczenia 3-5; <b>zadania domowe</b> pytania 3-4; zadania 2-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 4-5</p>	<p>krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 3. – <i>T14_c3_Komputery.docx</i>; ćwiczenie 3. – folder <i>T14_Zdjęcia_komputerów</i>; ćwiczenie 4. – <i>14_c4_Parametry_komputerów.docx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: <i>b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną</i></p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział III Edytor tekstu				
Lekcja 12. Dzielenie dokumentu tekstowego / Temat 15. Dzielenie dokumentu tekstowego i szablony dokumentów				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>korzysta z podziału tekstu na strony i sekcje; rozmieszcza tekst w kolumnach, stosując wybraną liczbę kolumn</p>	<p>samodzielnie odkrywa nowe możliwości edytora tekstu, przygotowując wielostronicowe dokumenty tekstowe</p>	<p>temat 15. z podręcznika (str. 160-162); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2; zadanie 1.</p>	<p>krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T15_c1_Urządzenia.docx</i>; ćwiczenie 3. – <i>T15_c3_Przedwiośnie.docx</i>; ćwiczenie 4. – <i>T15_c4_Przedwiośnie.docx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: <i>b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną</i></p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział III Edytor tekstu				
Lekcja 13. / Temat 16. Praca w trybie recenzji				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>pracuje z dokumentem trybie recenzji; korzysta z opcji śledzenia zmian, wstawia komentarze; porównuje dokumenty; przygotowuje poprawnie zredagowany i sformatowany tekst</p>	<p>samodzielnie odkrywa nowe możliwości edytora tekstu w zakresie recenzji dokumentu</p>	<p>temat 16. z podręcznika (str. 165-169); ćwiczenia 1-5; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3; zadania 1-2</p>	<p>krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; praca w grupach; ćwiczenia; <b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T16_c1_Algoritm.docx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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:  b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną</p>



## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział III Edytor tekstu				
Lekcja 14. / Temat 17. Praktyczny poradnik				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna zasady stosowania tabulatorów;</p> <p>potrafi wyszukiwać znaki i słowa w tekście;</p> <p>wie, jak wykonać konwersję tekstu na tabelę i tabeli na tekst;</p> <p>potrafi skorzystać z edytora równań, aby zapisać złożony wzór matematyczny lub fizyczny</p>	<p>przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem wszystkich zasad redagowania i formatowania tekstów</p>	<p>temat 17. z podręcznika (str. 170-176);</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4;</p> <p>zadania 1-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 4.</p>	<p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zagadnienie);</p> <p>prezentacje uczniowskie;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, pracuje nad dokumentem w trybie recenzji, definiuje korespondencję seryjną</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział IV Prezentacje multimedialne				
Lekcja 15. / Temat 18. Zasady tworzenia prezentacji multimedialnej				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna podstawowe typy i zasady tworzenia prezentacji multimedialnej; analizuje i ocenia przykładowy sposób umieszczenia tekstu grafiki na slajdach; tworzy prezentację multimedialną na zadany temat: planuje prezentację, przygotowuje slajdy, dodaje teksty, obrazy, animacje, efekty dźwiękowe, dopasowuje przejścia slajdów</p>	<p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować prezentację multimedialną na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia i interesującym układem slajdów</p>	<p>temat 18. z podręcznika (str. 178-190, 192-194); ćwiczenia 1-7; <b>zadania domowe</b> pytania 1-11 i 13.; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 4-5</p>	<p>krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 2. – <i>T18_c1_Plan_prezentacji.docx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: e) tworzy prezentacje, w tym z wykorzystaniem technik multimedialnych</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział IV Prezentacje multimedialne				
Lekcja 16. / Temat 19. Tworzymy prezentację multimedialną o Fryderyku Chopinie – projekt				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi zaplanować i utworzyć prezentację multimedialną na zadany temat;</p> <p>współpracuje w grupie, wykonując polecenia koordynatora grupy;</p> <p>gromadzi materiały do prezentacji, m.in. wyszukując informacje w Internecie</p>	<p>potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować prezentację multimedialną na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów;</p> <p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy;</p> <p>wykorzystuje możliwości pracy w grupie</p>	<p>temat 19. z podręcznika (str. 195-196);</p> <p>zadania 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>zadanie 4.</p>	<p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>praca w grupach nad projektem</p> <p><b>dotychczasowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p><i>T19_zdjecia_do_prezentacji.zip</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">e) tworzy prezentacje, w tym z wykorzystaniem technik multimedialnych;</p> <p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

### Lekcja 17. Sprawdzian

<b>Lekcja 17. Sprawdzian</b>				
		lekcje 1-16	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>	

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 18. / Temat 20. Tworzenie obrazu i praca z warstwami w programie GIMP				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>dzieli grafikę ze względu na sposób jej tworzenia i sposób reprezentowania danych obrazu;</p> <p>omawia zalety, wady i zastosowanie wybranych formatów plików grafiki rastrowej;</p> <p>zapisuje pliki w różnych formatach;</p> <p>opracowuje grafikę rastrową, korzystając z wybranych narzędzi, m.in.: rysuje figury geometryczne;</p> <p>wie, na czym polega praca na warstwach obrazu: dodaje nową warstwę, usuwa warstwę;</p> <p>tworzy obraz na dwóch warstwach</p>	<p>potrafi zastosować odpowiedni format pliku graficznego;</p> <p>samodzielnie zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego do tworzenia grafiki rastrowej;</p> <p>tworzy rozbudowany obraz na kilku warstwach</p>	<p>temat 20. z podręcznika (str. 198-207);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-7;</p> <p>zadania 1-5;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 6-7</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">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>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 19. / Temat 21. Stosowanie narzędzi selekcji w programie GIMP				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna zastosowanie wybranych narzędzi selekcji;</p> <p>tworzy fotomontaże, korzystając z wybranych narzędzi selekcji (<b>Róźdzka, Inteligentne nożyce</b>) i pracy na warstwach</p>	<p>samodzielnie zapoznaje się z możliwościami narzędzi selekcji w programie GIMP;</p> <p>samodzielnie projektuje i tworzy grafikę z wykorzystaniem warstw i narzędzi selekcji</p>	<p>temat 21. z podręcznika (str. 208-212);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-2;</p> <p>zadania 1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 3.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 1. – <i>T21_c1_Zachod_slonca.jpg;</i> <i>T21_c1_Zamek.jpg;</i></p> <p>ćwiczenie 2. – <i>T21_c2_Kon.jpg;</i></p> <p>ćwiczenie 3. – <i>T21_c3_Pasterz.jpg;</i> <i>T21_c3_Wiezowce.jpg;</i></p> <p>zadanie 1. – <i>T21_z1_Kwiaty.jpg</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">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>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 20. / Temat 22. Edycja zdjęć w programie GIMP				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna wybrane filtry w programie GIMP; stosuje zmianę kontrastu i nasycenia kolorów; kadruje i skaluje zdjęcia	samodzielnie uzyskuje efekty specjalne dzięki zastosowaniu wybranych filtrów	temat 22. z podręcznika (str. 213-216); ćwiczenia 1-5; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3; zadania 1-2	samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 2. – <i>T22_c2_Klony.jpg</i> ; ćwiczenie 4. – <i>T22_c4_Domek.jpg</i>	<b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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:  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

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 21. Doskonalenie edycji zdjęć w programie GIMP – zadania / Temat 22. Edycja zdjęć w programie GIMP				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
zna wybrane filtry w programie GIMP; rozwija umiejętność zmiany kontrastu i nasycenia kolorów; rozwija umiejętność kadrowania i skalowania zdjęcia	samodzielnie uzyskuje efekty specjalne dzięki zastosowaniu wybranych filtrów; wykorzystując pracę z warstwami, tworzy animacje w programie GIMP	temat 22. z podręcznika (str. 216); zadania 1-2	samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia;	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">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>



## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny				
Lekcja 22. / Temat 29. Tworzenie formuł, formaty danych i formatowanie tabeli arkusza				
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; zna i stosuje do danych odpowiednie formaty; formatuje tabelę arkusza kalkulacyjnego; stosuje formatowanie warunkowe komórek tabeli</p>	<p>potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń; potrafi zastosować formatowanie warunkowe tabeli, aby ułatwić analizę danych</p>	<p>temat 29. z podręcznika (str. 252-257); ćwiczenia 1-7; <b>zadania domowe</b> pytania 1-5; zadania 1-4</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T29_c1_Frekwencja.xlsx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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:  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>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny				
Lekcja 23. / Temat 30. Stosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi układać formuły z zastosowaniem wybranych funkcji arkusza kalkulacyjnego, m.in.: logicznych, statystycznych, matematycznych, daty i czasu</p>	<p>potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń; potrafi zastosować odpowiednią funkcję arkusza do rozwiązania zadania; samodzielnie wyszukuje potrzebne funkcje</p>	<p>temat 30. z podręcznika (str. 258-265); ćwiczenia 1-7; <b>zadania domowe</b> pytania 1-6; zadania 1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 3.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T30_c1_Wyniki.xlsx</i>; ćwiczenie 5. – <i>T30_c5_Podzielność.xlsx</i>; ćwiczenie 6. – <i>T30_c6_Dyżury.xlsx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: <i>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</i></p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny				
Lekcja 24. / Temat 31. Przedstawianie danych w postaci wykresu				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>temat 31. z podręcznika (str. 266-269); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3; zadania 1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 3.</p>	<p>samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dotychczasowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 2. – <i>T31_c2_Wyniki.xlsx</i>; ćwiczenie 3. – <i>T31_c3_Funkcja_sinus.xlsx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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:  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>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny				
Lekcja 25. / Temat 32. Tworzenie wykresu – projekt z geografii				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia etapy przygotowania projektu grupowego; współpracuje w grupie, wykonując polecenia koordynatora grupy; wyszukuje informacje w Internecie; tworzy wykresy, umieszcza dane w arkuszu kalkulacyjnym, analizuje wykresy</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy</p>	<p>temat 32. z podręcznika (str. 270-271); zadania 1-4</p>	<p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; dyskusja; praca w grupach nad projektem</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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:  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> <p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny				
Lekcja 26. / Temat 33. 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:
<p>potrafi stosować filtry do wyszukiwania danych spełniających określone kryteria; częściowo z pomocą nauczyciela tworzy tabele i wykresy przestawne</p>	<p>potrafi wyszukiwać dane przy pomocy filtrów niestandardowych; samodzielnie tworzy tabele przestawne; wykorzystuje je do analizowania danych i tworzenia wykresów przestawnych</p>	<p>temat 33. z podręcznika (str. 272-277); ćwiczenia 1-5; <b>zadania domowe</b> pytania 1-4; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 4.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T33_c1_Uczniowie.xlsx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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:  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>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny				
Lekcja 27. / Temat 34. 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:
<p>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</p>	<p>samodzielnie stosuje filtry w tabeli przestawnej do kompleksowej analizy danych; wstawia wykres do tabeli przestawnej z filtrem</p>	<p>temat 34. z podręcznika (str. 278-284); ćwiczenia 1-5; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2; zadania 1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 3.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T34_c1_Oceny.xlsx</i>; ćwiczenie 4. – <i>T34_c4_Uczniowie.xlsx</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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:  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>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Lekcja 28. / Temat 35. Podstawowe pojęcia i przykłady 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 <i>baza danych</i>;</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>samodzielnie 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 35. z podręcznika (str. 286-298);</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-8;</p> <p>zadania 1-2</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 2. (str. 305 z tematu 36)</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. – <i>T35_c2_Zawody.accdb</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy</p>



## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Lekcja 29. Zasady tworzenia kwerend na przykładzie bazy Zawody / Temat 37. 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:
zna zastosowanie filtrów do wyszukiwania danych i stosuje filtry do prostego wyszukiwania; wie, do czego służy kwerenda i wyświetla jej wyniki; tworzy kwerendę wybierając i parametryczną, korzystając z kreatora kwerend	potrafi tworzyć złożone kwerendy z dwóch lub więcej tabel połączonych i na ich podstawie przygotowywać raporty	temat 37. z podręcznika (str. 306-311, 314); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2; zadanie 1.; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 3.	wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 2. – <i>T37_c2_Zawody.accdb</i>	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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



## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VIII Strony WWW				
Lekcja 30. / Temat 42. Tworzenie stron WWW – podstawowe informacje				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna sposób zapisania strony WWW;</p> <p>zna funkcje bloga i systemu zarządzania treścią;</p> <p>potrafi tworzyć proste strony w języku HTML, używając edytora tekstu;</p> <p>zna funkcje i zastosowanie najważniejszych znaczników HTML;</p> <p>koduje polskie znaki;</p> <p>umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane</p>	<p>potrafi stworzyć własny, rozbudowany serwis WWW;</p> <p>zna większość znaczników HTML</p>	<p>temat 42. z podręcznika (str. 338-346);</p> <p>ćwiczenia 1-6;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-3;</p> <p>zadania 1-2</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 5. – <i>T42_index.html</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">f) tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, posługuje się arkuszem stylów, korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron; potrafi opublikować własną stronę w Internecie</p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

Rozdział VIII Strony WWW				
Lekcja 31. / Temat 43. Stosowanie wybranych znaczników języka HTML				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>umieszcza łączy hipertekstowe; tworzy podstrony; potrafi wstawiać grafikę do utworzonych stron; umie wstawiać tabele do tworzonych stron i je formatować; stosuje kolory</p>	<p>potrafi przygotować własną stronę internetową tak, żeby wyglądała estetycznie i zachęcała do odwiedzin; zna zagadnienia dotyczące promowania stron WWW</p>	<p>temat 43. z podręcznika (str. 347-353); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2; zadania 1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 3.</p>	<p>samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dotychczasowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T43_Lanzarote.html;</i> <i>T43_index.html;</i> <i>T43_home.jpg;</i> ćwiczenie 2. – <i>T43_Lanzarote1.jpg;</i> <i>T43_Lanzarote2.jpg</i></p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: <i>f) tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, posługuje się arkuszem stylów, korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron; potrafi opublikować własną stronę w Internecie</i></p>

## KLASA 1. [część 1. podręcznika]

### Lekcja 32. Sprawdzian

<b>Lekcja 32. Sprawdzian</b>				
		lekcje 18-31	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>	

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Lekcja 1. / Temat 5. Sieci komputerowe				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie czym są zasoby sieciowe;</p> <p>zna podstawy konfiguracji sieci, m.in. protokoły sieciowe;</p> <p>korzysta z podstawowych usług sieciowych, m.in.:</p> <p>potrafi udostępnić zasoby komputera;</p> <p>omawia przykładowe schematy sieci: domowej i szkolnej</p>	<p>potrafi mapować zasoby komputera;</p> <p>wyjaśnia samodzielnie, czym jest maska podsieci, szukając dodatkowych informacji;</p> <p>potrafi samodzielnie narysować schemat sieci szkolnej lub domowej</p>	<p>temat 5. z podręcznika (str. 56-58, 60-73);</p> <p>ćwiczenia 4, 6. i 7.;</p> <p>zadania 1. i 2.;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>ćwiczenia 1-3 i 5.;</p> <p>pytania 1-2, 4-10;</p> <p>zadania 3. i 4.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 5-6</p>	<p>krótkie wprowadzenie;</p> <p>dyskusja; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia;</p> <p>praca w grupach</p>	<p><b>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>4) charakteryzuje sieć Internet, jej ogólną budowę i usługi, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci</p>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Lekcja 2. / Temat 6. 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:
<p>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</p>	<p>dzieli się własnymi doświadczeniami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony danych w komputerach</p>	<p>temat 6. z podręcznika (str. 74-88); ćwiczenia 1-10; <b>zadania domowe</b> pytania 1-8; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 4-5</p>	<p>krótkie wprowadzenie; dyskusja; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; praca w grupach</p>	<p><b>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 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; 3) stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony informacji wrażliwych (np. hasła, pin), danych i bezpieczeństwa systemu operacyjnego, objaśnia rolę szyfrowania informacji</p>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział II Internet				
Lekcja 3. / Temat 10. Wybrane przepisy prawa dotyczące technologii informacyjno-komunikacyjnych				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	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 10. z podręcznika (str. 121-130); ćwiczenia 1-5; <b>zadania domowe</b> pytania 1-14; zadania 1-4; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 5-6	dyskusja; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia; praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zagadnienie)	<b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 4) bezpiecznie buduje swój wizerunek w przestrzeni medialnej; <b>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 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; 2) respektuje obowiązujące prawo i normy etyczne dotyczące korzystania i rozpowszechniania oprogramowania komputerowego, aplikacji cudzych i własnych oraz dokumentów elektronicznych; 4) opisuje szkody, jakie mogą spowodować działania pirackie w sieci, w odniesieniu do indywidualnych osób, wybranych instytucji i całego społeczeństwa.

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział IX Projekty – rozwój IT				
Lekcja 4. / Temat 46. Zasady rozpowszechniania programów komputerowych – projekt				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi wyszukać teksty aktów prawnych na stronie ISAP; zna rodzaje licencji na programy komputerowe; współpracuje w grupie, wykonując polecenia koordynatora grupy; wyszukuje informacje w Internecie i innych źródłach</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy</p>	<p>temat 46. z podręcznika (str. 366-367); zadania 1-3</p>	<p>praca z podręcznikiem i z tekstami aktów prawnych; dyskusja; praca w grupach</p>	<p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin;</p> <p><b>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 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; 2) respektuje obowiązujące prawo i normy etyczne dotyczące korzystania i rozpowszechniania oprogramowania komputerowego, aplikacji cudzych i własnych oraz dokumentów elektronicznych</p>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział II Internet				
Lekcja 5. / Temat 11. 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; potrafi samodzielnie ocenić znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych w komunikacji i wymianie informacji; zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie</p>	<p>temat 11. z podręcznika (str. 131-142); ćwiczenia 1-3; <b>zadania domowe</b> pytania 1-14; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 4-5</p>	<p>dyskusja; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>dyskusja; praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zagadnienie. Np. w formie krótki prezentacji multimedialnych);</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń i zadań:</b> ćwiczenie 1. – <i>T11_c1_Poczta.docx</i></p>	<p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> <b>Zakres podstawowy.</b> Uczeń: 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; 3) objaśnia konsekwencje wykluczenia i pozytywne aspekty włączenia cyfrowego; przedstawia korzyści, jakie przynosi informatyka i technologia komputerowa osobom o specjalnych potrzebach;</p> <p><b>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.</b> <b>Zakres podstawowy.</b> Uczeń: 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</p>



## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział IX Projekty – rozwój IT				
Lekcja 6. / Temat 48. Szanse i zagrożenia związane z rozwojem informatyki i technologii informacyjno-komunikacyjnych – projekt				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia etapy przygotowania projektu grupowego; zna zasady debaty ZA I PRZECIW;</p> <p>współpracuje w grupie, wykonując polecenia koordynatora grupy;</p> <p>wyszukuje informacje na e-platformach do e-nauczania</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy;</p> <p>wykorzystuje możliwości pracy w chmurze</p>	<p>temat 48. z podręcznika (str. 370-371);</p> <p>zadania 1-3</p>	<p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>dyskusja; debata ZA i PRZECIW</p>	<p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy.</b> Uczeń:</p> <p>1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin;</p> <p>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;</p> <p>3) objaśnia konsekwencje wykluczenia i pozytywne aspekty włączenia cyfrowego; przedstawia korzyści, jakie przynosi informatyka i technologia komputerowa osobom o specjalnych potrzebach;</p> <p>5) poszerza i uzupełnia swoją wiedzę korzystając z zasobów udostępnionych na platformach do e-nauczania</p>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 7. / Temat 23. Tworzenie rysunków w grafice wektorowej				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wykonuje projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania <b>Kształtów</b> w edytorze tekstu;</p> <p>grupuje obiekty;</p> <p>edytuje punkty w kształtach;</p> <p>zna podstawowe możliwości wybranego programu do edycji obrazu wektorowego;</p> <p>tworzy rysunki składające się z figur geometrycznych</p>	<p>samodzielnie zapoznaje się z możliwościami tworzenia grafiki wektorowej</p>	<p>temat 23. z podręcznika (str. 217-223);</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-6;</p> <p>zadania 1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 3.</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka;</p> <p>samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">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>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 8. / Temat 24. 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:
<p>opracowuje grafikę wektorową, m.in. rysuje różne figury; określa właściwości poszczególnych narzędzi; rysuje ścieżki, stosując właściwe narzędzia</p>	<p>samodzielnie zapoznaje się z możliwościami programu Inkscape w zakresie operacji wykonywanych na ścieżkach</p>	<p>temat 24. z podręcznika (str. 224-230); ćwiczenia 1-6; <b>zadania domowe</b> pytania 1-5; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 4-5</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka; samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: <i>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</i></p>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 9. / Temat 25. 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 (pochyła, obraca);</p> <p>wie, na czym polega praca z warstwami, wykonuje rysunki, korzystając z warstw</p>	<p>korzystając z <b>Pomocy</b> 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 25. z podręcznika (str. 231-235);</p> <p>ćwiczenia 1-6;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-3;</p> <p>zadania 1-5;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 6-7</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 style="padding-left: 20px;">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>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział VIII Strony WWW				
Lekcja 10. / Temat 44. Kaskadowe arkusze stylów				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie, czym są kaskadowe arkusze stylów (CSS);</p> <p>stosuje kaskadowe arkusze stylów (wybrane atrybuty CSS) do:</p> <p>formatowania tekstu na stronie WWW,</p> <p>formatowania hiperłączy, zmiany tła strony WWW</p>	<p>samodzielnie tworzy zaawansowaną witrynę internetową z wykorzystaniem znaczników HTML i kaskadowych arkuszy stylów CSS</p>	<p>temat 44. z podręcznika (str. 354-358);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-2;</p> <p>zadania 1-2</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; edytor stron internetowych</p>	<p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>f) tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, posługuje się arkuszem stylów, korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron; potrafi opublikować własną stronę w Internecie</p>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział VIII Strony WWW				
Lekcja 11. Publikowanie i promowanie stron WWW w Internecie / Temat 45. Elementy dynamiczne oraz publikowanie i promowanie stron WWW w Internecie				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje wady i zalety różnych sposobów publikowania i promowania stron w Internecie; zna sposoby promowania witryn internetowych</p>	<p>potrafi wstawiać do utworzonej strony proste skrypty napisane w języku JavaScript</p>	<p>temat 45. z podręcznika (str. 359, 361-364); ćwiczenie 3.; pytanie 4.; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 1-4</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; zadania; edytor stron internetowych</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>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>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział IX Projekty – rozwój IT				
Lekcja 12. / Temat 49. Przestępczość komputerowa – projekt				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia etapy przygotowania projektu grupowego; współpracuje w grupie, wykonując polecenia koordynatora grupy; wyszukuje informacje; potrafi scharakteryzować piractwo komputerowe i nielegalne transakcje w sieci</p>	<p>potrafi pełnić funkcję koordynatora grupy; wykorzystuje możliwości pracy w chmurze</p>	<p>temat 49. z podręcznika (str. 372); zadania 1-2</p>	<p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; dyskusja; praca w grupach (każda grupa opracowuje inne zadanie)</p>	<p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> <b>Zakres podstawowy.</b> Uczeń: 1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin; <b>V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.</b> <b>Zakres podstawowy.</b> Uczeń: 2) respektuje obowiązujące prawo i normy etyczne dotyczące korzystania i rozpowszechniania oprogramowania komputerowego, aplikacji cudzych i własnych oraz dokumentów elektronicznych; 4) opisuje szkody, jakie mogą spowodować działania pirackie w sieci, w odniesieniu do indywidualnych osób, wybranych instytucji i całego społeczeństwa</p>

## KLASA 2. [część 1. podręcznika]

### Lekcja 13. Sprawdzian

<b>Lekcja 13. Sprawdzian</b>				
		lekcje 1-12	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>	



## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XI Rozwiązywanie problemów i programowanie				
Lekcja 14. / Temat 52. Sytuacje problemowe i określanie specyfikacji zadania				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>podaje przykłady sytuacji problemowych;</p> <p>wyjaśnia pojęcie algorytmu oraz zależności między problemem, algorytmem i programem;</p> <p>omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania);</p> <p>określa specyfikację zadania (dane do zadania oraz wyniki);</p> <p>projektuje rozwiązanie i rozwiązuje je w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>określa, kiedy algorytm jest poprawny;</p> <p>testuje rozwiązania</p>	<p>opisuje przykładową sytuację problemową;</p> <p>potrafi samodzielnie napisać specyfikację określonego zadania;</p> <p>potrafi samodzielnie przeanalizować projekt rozwiązania zadania, rozwiązać je i zaprezentować rozwiązanie</p>	<p>temat 52. z podręcznika (str. 16-22);</p> <p>ćwiczenia 1-5;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-3;</p> <p>zadania 1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 3-4</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>dyskusja;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych</p>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XI Rozwiązywanie problemów i programowanie				
Lekcja 15. / Temat 53. Techniki algorytmiczne i programowanie				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie, na czym polega programowanie;</p> <p>klasyfikuje języki programowania ze względu na poziom wykonania programu;</p> <p>wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu.</p> <p>zna pojęcia <i>program źródłowy, program wynikowy, implementacja, kompilacja, interpretacja, translacja</i>;</p> <p>potrafi opisać sytuacje warunkowe i iteracyjne;</p> <p>porównuje gotowe, proste programy zapisane w różnych językach programowania (wizualnych i tekstowych)</p>	<p>analizuje i porównuje gotowe, proste programy zapisane w języku C++ i języku Python;</p> <p>odróżnia kompilację od interpretacji;</p> <p>wyszukuje w Internecie genezę słowa algorytm</p>	<p>temat 53. z podręcznika (str. 23-32);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-9;</p> <p>zadania 1-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 4-5</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze Strefy ucznia;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych</p>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 16. / Temat 54. Środowisko programistyczne języka C++, stosowanie zmiennych i wyprowadzanie wyników / Temat 66. Środowisko programistyczne języka Python, stosowanie zmiennych i wyprowadzanie wyników				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>charakteryzuje środowisko programistyczne języka C++/Python;</p> <p>omawia etapy programowania w języku C++/Python;</p> <p>pisze prosty program wyświetlający napis na ekranie;</p> <p>zna zasady stosowania zmiennych i wykonywania obliczeń;</p> <p>deklaruje zmienne (C++);</p> <p>nadaje wartości zmiennym;</p> <p>wyprowadza komunikaty i wyniki na ekran</p>	<p>samodzielnie zapisuje trudniejszy algorytm w języku C++/Python;</p> <p>wyjaśnia różnicę pomiędzy trybami interaktywnym i skryptowym (Python);</p> <p>potrafi samodzielnie odszukać i poprawić błędy</p>	<p>temat 54./66. z podręcznika (str. 34-46/108-121);</p> <p>ćwiczenia 1-5/1-7;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-9/1-10;</p> <p>zadania 1-5/1-5;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 6./6.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>zadanie 4. –</p> <p><i>T54_z4_Test.cpp,</i></p> <p><i>T66_z4_Test.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 17. / Temat 55. Algorytmy z warunkami w języku C++ / Temat 67. Algorytmy z warunkami w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie, kiedy występuje sytuacja warunkowa i podaje przykłady;</p> <p>zna działanie instrukcji warunkowej;</p> <p>analizuje realizację sytuacji warunkowych w różnych narzędziach;</p> <p>analizuje gotowe programy realizujące algorytmy z warunkami prostymi i złożonymi;</p> <p>potrafi zapisać prosty i złożony warunek logiczny;</p> <p>realizuje algorytmy z warunkami prostymi i złożonymi w wybranym języku programowania</p>	<p>wskazuje podobieństwa i różnice w zapisie sytuacji warunkowej w różnych narzędziach;</p> <p>zapisuje trudniejszy algorytm z warunkami złożonymi w wybranym języku programowania;</p> <p>sprawnie korzysta z operatorów logicznych</p>	<p>temat 55./67. z podręcznika (str. 47-52/122-127);</p> <p>ćwiczenia 1-5/1-5;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4/1-4;</p> <p>zadania 1-4/1-4;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 5./5.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. – <i>T55_c2_Wartosc_bezwzgl.cpp,</i> <i>T67_c2_Wartosc_bezwzgl.py,</i></p> <p>ćwiczenie 4. – <i>T55_c4_Liga.cpp,</i> <i>T67_c4_Liga.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 18. / Temat 56. Sprawdzanie poprawności danych i zapisywanie rozwiązania problemu w języku C++ / Temat 68. Sprawdzanie poprawności danych i zapisywanie rozwiązania problemu w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>określa, kiedy program jest poprawny; analizuje zadanie (specyfikację, opis rozwiązania i program, w którym jest sprawdzana poprawność danych, zapisany w wybranym języku programowania); testuje program, sprawdzając poprawność danych; pisze programy, uwzględniając sprawdzanie poprawności danych wprowadzanych z klawiatury</p>	<p>samodzielnie pisze trudniejsze programy, uwzględniając sprawdzanie poprawności danych wprowadzanych z klawiatury</p>	<p>temat 56./68. z podręcznika (str. 53-57/128-132); ćwiczenia 1-4/1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-4/1-4; zadania 1-5/1-5; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 6-7/6-7</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T56_c1_Pierwiastek.cpp</i>, <i>T68_c1_Pierwiastek.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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); 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych; <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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</p>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 19. / Temat 57. Instrukcje warunkowe zagnieżdżone i instrukcja wyboru / Temat 69. Instrukcje warunkowe zagnieżdżone i z klauzulą <code>elif</code> w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje gotowy program zawierający instrukcje warunkowe zagnieżdżone zapisany w wybranym języku programowania;</p> <p>realizuje algorytmy z warunkami zagnieżdżonymi w wybranym języku programowania;</p> <p>korzysta z funkcji wyboru <code>switch()</code> (C++) lub <code>if ... elif</code> (Python) do utworzenia menu programu</p>	<p>zapisuje trudniejszy algorytm z warunkami zagnieżdżonymi w wybranym języku programowania;</p> <p>projektuje rozwiązanie zadania według własnego pomysłu zawierającego sytuacje warunkowe i zapisuje je w wybranym języku programowania;</p> <p>testuje rozwiązanie dla różnych danych;</p> <p>tworzy rozbudowane menu wyboru z wykorzystaniem funkcji <code>switch()</code> (C++) lub <code>if ... elif</code> (Python)</p>	<p>temat 57./69. z podręcznika (str. 58-61/133-137);</p> <p>ćwiczenia 1-4/1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4/1-4;</p> <p>zadania 1-5/1-5;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 6-8/6-8</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. – <i>T57_c2_Najmniejsza_z_trzech.cpp</i> <i>T69_c2_Najmniejsza_z_trzech.py</i>;</p> <p>ćwiczenie 4. – <i>T57_c4_Prosty_kalkulator_if.cpp</i>; <i>T69_c4_Prosty_kalkulator_if.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>



## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 20. / Temat 58. Algorytmy iteracyjne w języku C++ / Temat 70. Algorytmy iteracyjne w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie, czym jest iteracja i jak się ją implementuje;</p> <p>wyjaśnia na przykładzie stosowanie iteracji do dodawania kilku liczb;</p> <p>analizuje działanie algorytmu dodawania <math>n</math> liczb;</p> <p>zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej <code>for</code> w wybranym języku programowania;</p> <p>pisze proste programy, stosując instrukcję iteracyjną <code>for</code> w wybranym języku programowania</p>	<p>zapisuje trudniejsze algorytmy iteracyjne w wybranym języku programowania;</p> <p>modyfikuje programy tak, aby mogły być wykonywane dla <math>n</math> danych</p>	<p>temat 58./70. z podręcznika (str. 63-68/138-143);</p> <p>ćwiczenia 1-4/1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-5/1-5;</p> <p>zadania 1-6/1-6;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 7./7.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. –</p> <p><i>T58_c2_Suma.cpp;</i></p> <p><i>T70_c2_Suma_n.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 21. / Temat 59. Instrukcje iteracyjne zagnieżdżone w języku C++ / Temat 71. Instrukcje iteracyjne zagnieżdżone w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje gotowy program w wybranym języku programowania zawierający instrukcje iteracyjne zagnieżdżone; zapisuje algorytmy iteracyjne w wybranym języku programowania</p>	<p>zapisuje trudniejsze algorytmy iteracyjne w wybranym języku programowania; projektuje rozwiązanie dowolnego zadania (wymyślonego przez siebie) i zapisuje je w wybranym języku programowania; bierze udział w konkursach i olimpiadach informatycznych</p>	<p>temat 59./71. z podręcznika (str. 69-72/144-147); ćwiczenia 1-4/1-3; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3/1-2; zadania 1-2/1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 3-4/3-4</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T59_c1_Prostokat.cpp</i>; <i>T71_c1_Prostokat.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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); 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych; <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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</p>



## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 22. / Temat 60. Stosowanie instrukcji iteracyjnych <code>for</code> , <code>while</code> i <code>do ... while</code> w języku C++ / Temat 72. Stosowanie instrukcji iteracyjnych <code>for</code> i <code>while</code> w języku Python				
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 języku C++/Python;</p> <p>zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej <code>while</code> w języku C++/Python;</p> <p>stosuje instrukcję <code>while</code> w tworzonych programach komputerowych;</p> <p>zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej <code>do ... while</code> w języku C++;</p> <p>stosuje instrukcję <code>do...while</code> w tworzonych programach w języku C++</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>potrafi samodzielnie zastosować odpowiedni rodzaj instrukcji pętli w tworzonym programie;</p> <p>potrafi samodzielnie dobrać odpowiednią instrukcję <code>while</code> lub <code>do...while</code>;</p> <p>omawia podobieństwa i różnice w działaniu wszystkich omówionych instrukcji pętli</p>	<p>temat 60./72. z podręcznika (str. 73-78/148-152);</p> <p>ćwiczenia 1-6/1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4/1-4;</p> <p>zadania 1-4/1-4;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 5-6/5-6</p>	<p>krótkie wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora i e-booka, samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. – <i>T60_c2_Zbiorka.cpp</i>;</p> <p><i>T72_c2_Zbiorka.py</i>;</p> <p>ćwiczenie 5. – <i>T60_c5_Zliczanie_znakow.cpp</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 23. / Temat 61. Funkcje zwracające wartość w języku C++ / Temat 73. Funkcje zwracające wartość w języku Python				
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 funkcji;</p> <p>rozdziela parametry formalne i aktualne;</p> <p>definiuje i stosuje funkcje zwracające wartość z jednym parametrem w języku C++/Python, korzystając z opisu w podręczniku;</p> <p>definiuje i stosuje funkcje zwracające wartość bez parametrów w języku C++/Python, korzystając z opisu w podręczniku</p>	<p>wyjaśnia znaczenie stosowania funkcji;</p> <p>samodzielnie rozwiązuje zadania dla zainteresowanych dotyczące programowania w języku C++/Python, stosując funkcje</p>	<p>temat 61./73. z podręcznika (str. 79-86/153-160);</p> <p>ćwiczenia 1-6/1-5;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-6/1-6;</p> <p>zadania 1-3/1-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 4-5/4-5</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze Strefy ucznia; ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 1. – <i>T61_c1_Sumy_dostaw.cpp;</i> <i>T73_c1_Sumy_dostaw.py;</i></p> <p>ćwiczenie 4. – <i>T73_c4_Obwod_kwadratu.py</i></p> <p>ćwiczenie 5. – <i>T61_c5_Obwod_kwadratu.cpp</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 24. / Temat 62. Funkcje niezwracające wartości w języku C++ / Temat 74. Funkcje niezwracające wartości w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>definiuje funkcje niezwracające wartości w języku C++/Python, korzystając z opisu w podręczniku;</p> <p>stosuje funkcje niezwracające wartości bez parametrów w języku C++/Python, korzystając z przykładowych programów opisanych w podręczniku</p>	<p>wyjaśnia na przykładach, kiedy stosujemy dany rodzaj funkcji w języku C++/Python (zwracającą wartość i niezwracającą wartości);</p> <p>samodzielnie rozwiązuje zadania dla zainteresowanych dotyczące programowania w języku C++/Python, stosując funkcje</p>	<p>temat 62./74. z podręcznika (str. 87-90/161-164);</p> <p>ćwiczenia 1-4/1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-3/1-3;</p> <p>zadania 1-2/1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 3./3.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 1. – T62_c1_Gwiazdki.cpp; T74_c1_Gwiazdki.py</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 25. / Temat 63. Deklarowanie i stosowanie tablicy w języku C++ / Temat 75. 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:
<p>wyjaśnia, korzystając z rysunku i opisu w podręczniku, czym są zmienne indeksowane; deklaruje tablice (C++) / definiuje listy (Python); wczytuje i wyprowadza elementy tablicy (C++) / listy (Python) na ekran</p>	<p>potrafi samodzielnie przeanalizować gotowy program i na jego podstawie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje i tablice/listy</p>	<p>temat 63./75. z podręcznika (str. 91-95/165-169); ćwiczenia 1-4/1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3/1-3; zadania 1-2/1-2</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 2. – <i>T63_c2_Elementy_tablicy.cpp</i>; ćwiczenie 3. – <i>T75_c3_Elementy_listy.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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); 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych; <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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</p>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 26. / Temat 64. Wykonywanie operacji na elementach tablicy w języku C++ / Temat 76. Wykonywanie operacji na elementach listy w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wykonuje operacje na elementach tablicy (C++) / listy (Python), np. wyświetla elementy tablicy/listy w odwrotnej kolejności, wyświetla wybrany element tablicy/listy</p>	<p>potrafi samodzielnie pisać trudniejsze programy, stosując funkcje, tablice/listy</p>	<p>temat 64./76. z podręcznika (str. 96-100/170-174); ćwiczenia 1-4/1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2/1-2; zadania 1-2/1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 3./3.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T64_c1_Dostawy_tv_tablica.cpp;</i> <i>T76_c1_Dostawy_tv_lista.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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); 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych; <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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</p>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Lekcja 27. / Temat 65. Dane tekstowe w języku C++ / Temat 77. Dane tekstowe w języku Python				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu porównywania tekstów;</p> <p>w języku C++ deklaruje zmienne typu tekstowego <code>char</code> i <code>string</code> i potrafi zastosować w języku C++ funkcję <code>length()</code> oraz <code>strlen()</code> lub</p> <p>w języku Python potrafi zastosować funkcję <code>len()</code>; definiuje pojęcie konkatencji;</p> <p>formułuje treść zadania do przedstawionego kodu źródłowego</p>	<p>tworzy zaawansowane programy wykorzystujące dane tekstowe i poznane funkcje</p>	<p>temat 65./77. z podręcznika (str. 101-106/175-180);</p> <p>ćwiczenia 1-5/1-7;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4/1-3;</p> <p>zadania 1-3/1-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 4-5/4.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>indywidualna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 1. – <i>T65_c1_Wyprowadzanie_napisow.cpp</i> <i>T77_c1_Wyprowadzanie_napisow.py</i>;</p> <p>ćwiczenie 2. – <i>T65_c2_Laczenie_lancuchow.cpp</i>;</p> <p>ćwiczenie 3. – <i>T65_c3_Wyraz.cpp</i>; <i>T77_c3_Laczenie_lancucow.py</i>;</p> <p>ćwiczenie 4. – <i>T77_c4_Wyodrebnianie.py</i>;</p> <p>ćwiczenie 5. – <i>T77_c5_Wyraz.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>



## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Lekcja 28. / Temat 78. 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>szuka rozwiązań problemu porównywania tekstów na praktycznych przykładach;</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 78. z podręcznika (str. 182-186); ćwiczenia 1-5; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2; zadania 1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 3-4</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 4. – <i>T78_c4_Roboty.docx</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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; 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 29. / Temat 88. Programowanie wybranych algorytmów na tekstach				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje funkcję porównującą teksty; opracowuje program zliczający wystąpienie znaku w tekście; w języku C++ deklaruje funkcję porównywania dwóch łańcuchów <code>strcmp()</code>; umieszcza w kodzie źródłowym języka C++ funkcję <code>getline()</code> do wprowadzania napisów składających się z wyrazów oddzielonych spacjami; lub w języku Python definiuje funkcję szukającą i zliczającą wystąpienia znaków lub ciągów znaków w tekście <code>count()</code></p>	<p>potrafi samodzielnie stworzyć algorytm i program realizujący porównywanie tekstów</p>	<p>temat 88. z podręcznika (str. 230-234); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-4; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 4.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; indywidualna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 2. – <i>T88_c2_Porownywanie.cpp</i> <i>T88_c2_Porownywanie.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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; 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych; <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>



## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Lekcja 30. / Temat 79. Wyszukiwanie wzorca w tekście metodą naiwną				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>opisuje sposób naiwnego wyszukiwania wzorca; wyszukuje wzorzec w tekście metodą naiwną, korzystając z przygotowanych pomocy dydaktycznych; analizuje algorytm szukania wzorca w tekście</p>	<p>opracowuje samodzielnie algorytm szukania wystąpień wzorca w tekście</p>	<p>temat 79. z podręcznika (str. 187-190); ćwiczenia 1-3; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3; zadania 1-2; <b>dla zainteresowanych</b> zadania 3-4</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 1. – <i>T79_c1_Roboty.docx</i>; ćwiczenie 2. – <i>T79_c2_Matematyka.pdf</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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; 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych; <b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 31. / Temat 89. Programowanie algorytmu wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje działanie funkcji znajdującej wzorzec w tekście;</p> <p>pisze program znajdujący pierwsze wystąpienie wzorca w tekście;</p> <p>stosuje instrukcję iteracyjną w celu wyszukania wszystkich wystąpień wzorca w tekście;</p> <p>tworzy program znajdujący wszystkie wystąpienia wzorca w tekście</p>	<p>opracowuje samodzielnie algorytm i program szukania wystąpień wzorca w tekście</p>	<p>temat 89. z podręcznika (str. 235-240);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4;</p> <p>zadania 1-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 4-6</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>indywidualna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p style="padding-left: 20px;">b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara;</p> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

## KLASA 2. [część 2. podręcznika]

### Lekcja 32. Sprawdzian

<b>Lekcja 32. Sprawdzian</b>				
		lekcje 16-31	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>	

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

#### Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D

#### Lekcja 1. / Temat 26. 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;</p> <p>tworzy rozbudowane modele 3D;</p> <p>wie, jak obrócić model, przeskalować</p>	<p>temat 26. z podręcznika (str. 236-239);</p> <p>ćwiczenie 1.;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-2;</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 2. Projektowanie trójwymiarowego modelu ławki / Temat 26. 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>korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp;</p> <p>tworzy obiekty z zachowaniem odpowiedniej skali;</p> <p>dba o szczegóły, umieszczając precyzyjnie wybrane elementy modelu, stosuje linie pomocnicze, usuwa niepotrzebne linie</p>	<p>samodzielnie wyszukuje dodatkowe opcje programu SketchUp;</p> <p>tworzy rozbudowane modele 3D</p>	<p>temat 26. z podręcznika (str. 240-241);</p> <p>ćwiczenie 2;</p> <p>zadanie 1.</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 2.</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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, postępując 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>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 3. Określanie wymagań projektu ogrodu i rysowanie rzutu 2D ogrodu / Temat 27. Tworzenie projektu ogrodu				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>planuje kolejne kroki wykonywania projektu ogrodu;</p> <p>korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp</p>	<p>wykonuje modele trójwymiarowe na podstawie zaawansowanych projektów</p>	<p>temat 27. z podręcznika (str. 242-244);</p> <p>ćwiczenia 1-2</p>	<p>krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze Strefy ucznia; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp;</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Lekcja 4. / Temat 27. 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 27. z podręcznika (str. 244-246);</p> <p>ćwiczenia 3-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-2;</p> <p>zadania 1-2</p>	<p>krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze Strefy ucznia; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 3. – T27_c3_Lawka.skp</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

#### Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D

#### Lekcja 5. / Temat 28. Projektowanie własnego pokoju

Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp, jak <b>Offset</b> , <b>Orbit</b> ; przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów	samodzielnie opracowuje projekt i tworzy modele 3D	temat 28. z podręcznika (str. 247-249); ćwiczenia 1-3;	wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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>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>



### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

#### Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D

#### Lekcja 6. Urządzenie pokoju modelami 3D / Temat 28. Projektowanie własnego pokoju

Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów;</p> <p>projektuje modele mebli jako wyposażenie pokoju;</p> <p>dodaje gotowe modele ze zbiorów programu SketchUp</p>	<p>samodzielnie opracowuje projekt i tworzy modele 3D</p>	<p>temat 28. z podręcznika (str. 249-250);</p> <p>ćwiczenie 4.</p> <p>pytania 1-2</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

#### Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D

#### Lekcja 7. Doskonalenie umiejętności projektowania modeli trójwymiarowych - zadania / Temat 28. Projektowanie własnego pokoju

Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
określa wymagania projektu; przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów; wykorzystuje poznane narzędzia programu SketchUp	samodzielnie opracowuje projekt i tworzy modele 3D	temat 28. z podręcznika (str. 250); zadanie 1.; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 2.	wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia; wykorzystanie programu SketchUp	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Lekcja 8. / Temat 38. 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>planuje pola i 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 rozwiązaniu 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 38. z podręcznika (str. 315-320);</p> <p>ćwiczenia 1., 4-7;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 2-3</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia; praca w grupie</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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</p>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Lekcja 9. Importowanie danych z innych dokumentów do tabeli bazy danych / Temat 39. 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>wie na czym polega sortowanie danych; potrafi wykonać sortowanie rekordów według wybranego pola; 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; tworzy bazę danych na podstawie przygotowanego projektu</p>	<p>temat 39. z podręcznika (str. 325-327); ćwiczenie 5.; zadanie 1.</p>	<p>krótkie wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia; wykorzystanie e-booka; <b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b> ćwiczenie 5. – <i>T39_c5_Pacjenci.xlsx</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. 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</p>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Lekcja 10. Przygotowanie kwerend w bazie <i>Stomatolog</i> / Temat 40. Przygotowanie 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:
na podstawie określonych wymagań samodzielnie tworzy kwerendy w bazie danych; potrafi modyfikować istniejące kwerendy	samodzielnie planuje strukturę bazy danych, tworzy rozbudowane kwerendy i raporty	temat 40. z podręcznika (str. 328-331); ćwiczenia 1., 3-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-2; zadania 1-3	wprowadzenie; samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia; wykorzystanie e-booka	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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, formuluje kwerendy</p>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Lekcja 11. / Temat 41. Przygotowanie 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 41. z podręcznika (str. 332-336);</p> <p>ćwiczenie 1.;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-2;</p> <p>zadania 1-2</p>	<p>wprowadzenie; samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia; wykorzystanie e-booka;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 1. – <i>T41_c1_Stomatolog.accSdb</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych. Zakres podstawowy. 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>b) opracowuje dokumenty o różnorodnej tematyce, w tym informatycznej, i o rozbudowanej strukturze, dzieli tekst na sekcje i kolumny, tworzy spisy treści, rysunków i tabel, 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</p>

### KLASA 3. [część 1. podręcznika]

#### Lekcja 12. Sprawdzian

<b>Lekcja 12. Sprawdzian</b>				
		lekcje 1-7	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>	

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Lekcja 13. / Temat 80. Szyfrowanie tekstu metodą podstawieniową				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
definiuje pojęcie szyfr, szyfrowanie, deszyfrowanie; przekształca przykład prostego schematu szyfrowania; omawia schemat procesu szyfrowania i deszyfrowania; wie czym zajmuje się kryptologia i kryptoanaliza; wyjaśnia pojęcie szyfru podstawieniowego; stosuje szyfrowanie tekstu metodą Cezara	omawia dziedziny gospodarki, w których wykorzystywane jest szyfrowanie danych	temat 80. z podręcznika (str. 191-194); ćwiczenia 1-5; <b>zadania domowe</b> pytania 1-5; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 4.	wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy.</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); 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; 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych



### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 14. / Temat 90. Programowanie algorytmu szyfrowania tekstu metodą podstawieniową				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>używa w programie wbudowanej funkcji <code>toupper()</code> języka C++;</p> <p>używa w programie wbudowanej metody <code>upper()</code> języka Python;</p> <p>w funkcji szyfrującej stosuje instrukcję iteracyjną <code>for</code>;</p> <p>definiuje funkcję szyfrującą i deszyfrującą</p>	<p>opracowuje rozbudowane programy szyfrujące i deszyfrujące</p>	<p>temat 90. z podręcznika (str. 241-245);</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4;</p> <p>zadanie 1.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 2.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b> dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. –</p> <p><i>T90_c2_Szyfr_Cezara.cpp;</i></p> <p><i>T90_c2_Szyfr_Cezara.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p style="padding-left: 20px;">b) na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara;</p> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia / wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrow, 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>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Lekcja 15. / Temat 82. Algorytmy porządkowania liczb				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
definiuje szyfrowanie symetryczne i asymetryczne; omawia algorytmy sortowania bąbelkowego i przez wstawianie; porządkuje liczby metodą bąbelkową; analizuje algorytm sortowania metodą przez wstawianie	zna zasadę funkcjonowania maszyny szyfrującej Enigma; omawia historię polskiej kryptologii; samodzielnie wybiera i realizuje metodę sortowania zależnie od problemu; uczestniczy w konkursach i olimpiadach informatycznych	temat 82. z podręcznika (str. 197-198, 200-204); ćwiczenia 1-2; <b>zadania domowe</b> pytania 1-4; zadania 1-3; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 4.	wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze Strefy ucznia; ćwiczenia; praca w grupach; zestaw „ <b>Zabawy z algorytmami</b> ” do nauki algorytmu porządkowania metodą bąbelkową i przez wstawianie	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy.</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); 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: c) porządkowania ciągu liczb przez wstawianie i metodą bąbelkową; 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 16. Programowanie algorytmów porządkowania metodą bąbelkową / Temat 92. Programowanie algorytmów porządkowania				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			
<p>analizuje opis programów z podręcznika;</p> <p>definiuje odpowiednie funkcje;</p> <p>korzystając z algorytmu porządkowania metodą bąbelkową, pisze programy realizujące ten algorytm w wybranym języku programowania;</p> <p>porównuje działanie algorytmu porządkowania metodą bąbelkową dla wybranego problemu porządkowania elementów</p>	<p>samodzielnie tworzy zaawansowane programy porządkowania metodą bąbelkową</p>	<p>temat 92. z podręcznika (str. 252-254);</p> <p>ćwiczenia 1-2;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>zadanie 1.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 3.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia; praca w grupach;</p> <p>zestaw „<b>Zabawy z algorytmami</b>”</p> <p>do nauki algorytmu porządkowania metodą bąbelkową i przez wstawianie;</p> <p><b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. –</p> <p>T92_c2_Sortowanie_babelkowe.cpp;</p> <p>T92_c2_Sortowanie_babelkowe.py</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 17. Programowanie algorytmów porządkowania przez wstawianie / Temat 92. Programowanie algorytmów porządkowania				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>analizuje opis programów z podręcznika;</p> <p>definiuje odpowiednie funkcje;</p> <p>korzystając z algorytmu porządkowania metodą przez wstawianie, pisze programy realizujące ten algorytm w wybranym języku programowania;</p> <p>porównuje działanie algorytmu porządkowania metodą przez wstawianie dla wybranego problemu porządkowania elementów</p>	<p>samodzielnie tworzy zaawansowane programy porządkowania metodą przez wstawianie</p>	<p>temat 92. z podręcznika (str. 254-256);</p> <p>ćwiczenia 3-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4;</p> <p>zadanie 2.;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 3.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia; praca w grupach;</p> <p>zestaw „<b>Zabawy z algorytmami</b>” do nauki algorytmu porządkowania metodą bąbelkową i przez wstawianie;</p> <p><b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 4. – T92_c4_Sortowanie_wstawianie.cpp; T92_c4_Sortowanie_wstawianie.py</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p style="padding-left: 20px;">c) porządkowania ciągu liczb przez wstawianie i metodą bąbelkową;</p> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Lekcja 18. Obliczanie wartości elementów ciągu metodą iteracyjną, w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego / Temat 85. Rekurencja a iteracja				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			
definiuje pojęcie iteracji; oblicza iteracyjnie silnię liczb naturalnych; zna algorytm iteracyjny obliczania wartości elementów ciągu Fibonacciego; oblicza wybrane liczby Fibonacciego	przedstawia historię ciągu Fibonacciego oraz „złotej proporcji”; omawia zjawisko występowania „złotej proporcji” w przyrodzie	temat 85. z podręcznika (str. 214-219); ćwiczenia 2. i 5.; <b>zadania domowe</b> pytanie 6.; zadanie 1.; <b>dla zainteresowanych</b> zadanie 4.	wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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: d) obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego; 3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 19. Programowanie algorytmów iteracyjnych / Temat 95. Programowanie algorytmów rekurencyjnych i iteracyjnych				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>zna algorytm obliczania silni;</p> <p>zna iteracyjną definicję funkcji obliczającej silnię liczby naturalnej;</p> <p>zapisuje w postaci programu iteracyjną i realizację algorytmu obliczającego silnię liczby naturalnej;</p> <p>potrafi zapisać w postaci programu iteracyjną realizację algorytmu obliczającego liczby Fibonacciego</p>	<p>samodzielnie pisze zaawansowane programy</p>	<p>temat 95. z podręcznika (str. 269-270, 273-274);</p> <p>ćwiczenia 1. i 5.;</p> <p><b>zadania domowe dla zainteresowanych</b></p> <p>pytania 1., 3-4;</p> <p>zadanie 5.</p>	<p>wprowadzenie w formie pokazu z wykorzystaniem projektora; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 1. –  <i>T95_c1_Silnia_iteracyjnie.cpp;</i>  <i>T95_c1_Silnia_iteracyjnie.py</i></p> <p>ćwiczenie 5. –  <i>T95_c5_Fibonacci_iteracyjnie.cpp;</i>  <i>T95_c5_Fibonacci_iteracyjnie.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>d) obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego;</p> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział X Systemy liczbowe				
Lekcja 20. / Temat 50. System dwójkowy				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>wie, jak są reprezentowane liczby w pamięci komputera;</p> <p>definiuje pojęcie systemu pozycyjnego;</p> <p>potrafi obliczyć wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym;</p> <p>wyznacza rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej</p>	<p>zna systemy pozycyjne dawnych cywilizacji np. Majów</p>	<p>temat 50. z podręcznika (str. 6-10);</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-6;</p> <p>zadania 1-4;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 5.</p>	<p>krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia; ćwiczenia rachunkowe z wykorzystaniem tablicy</p>	<p><b>1. 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>



### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział X Systemy liczbowe				
Lekcja 21. / Temat 51. 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 wartość dziesiętną 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 51. z podręcznika (str. 11-14); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3; zadania 1-2	krótkie wprowadzenie, praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; 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



### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 22. / Temat 96. Programowanie zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			
<p>zna (z tematu 50.) przeprowadzanie konwersji liczby z systemu dwójkowego na dziesiętny oraz z dziesiętnego na dwójkowy;</p> <p>pisze program w języku C++/Python obliczający wartość dziesiętną liczby dwójkowej;</p> <p>pisze program w języku C++/Python wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej</p>	<p>pisze program zamieniający liczbę z systemu szesnastkowego na dziesiętny i odwrotnie (definiuje odpowiednie funkcje)</p>	<p>temat 96. z podręcznika (str. 276-281);</p> <p>ćwiczenia 1-4;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-3;</p> <p>zadania 1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 3. i 4.</p>	<p>wprowadzenie; samodzielna praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dotatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 2. –  <i>T96_c2_Dwa_na_10.cpp;</i>  <i>T96_c2_Dwa_na_10.py;</i></p> <p>ćwiczenie 4. –  <i>T96_c4_Dziesiec_na_2.cpp;</i>  <i>T96_c4_Dziesiec_na_2.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Lekcja 23. / Temat 86. Wybrane algorytmy na liczbach				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>omawia algorytm badania pierwszości liczby;</p> <p>zna działanie algorytmu Euklidesa w dwóch wersjach: z odejmowaniem i z dzieleniem;</p> <p>analizuje działanie algorytmu Euklidesa w dwóch wersjach</p>	<p>potrafi znaleźć przykład zastosowania algorytmu Euklidesa w praktyce; omawia go na wykonanym samodzielnie schemacie;</p> <p>szuka dodatkowych informacji na temat algorytmu Euklidesa i jego zastosowań</p>	<p>temat 86. z podręcznika (str. 220-225);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-5;</p> <p>zadania 1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 3-4</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>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> <p>d) obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego;</p> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych</p>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 24. / Temat 97. Programowanie wybranych algorytmów na liczbach				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>definiuje funkcję sprawdzającą, czy liczba jest liczbą pierwszą;</p> <p>zapisuje algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem oraz z dzieleniem w języku C++/Python;</p> <p>definiuje funkcje realizujące algorytm Euklidesa w dwóch wersjach</p>	<p>potrafi samodzielnie napisać programy realizujące algorytmy badania pierwszości liczby i Euklidesa w dwóch wersjach;</p> <p>zapisuje rekurencyjną realizację algorytmu Euklidesa w wersji z odejmowaniem</p>	<p>temat 97. z podręcznika (str. 282-287);</p> <p>ćwiczenia 1-3;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-4;</p> <p>zadania 1-3;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 4.</p>	<p>wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora;</p> <p>praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>ćwiczenia;</p> <p><b>dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń:</b></p> <p>ćwiczenie 1. –</p> <p><i>T97_c1_Pierwsza.cpp;</i></p> <p><i>T97_c1_Pierwsza.py</i></p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW;</p> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Lekcja 25. / Temat 87. Działania na ułamkach zwykłych z wykorzystaniem NWD i NWW				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
wyjaśnia na czym polega wyznaczanie NWD i NWW; wie jaka jest zależność między NWD a NWW; zna podstawowe działania arytmetyczne na ułamkach zwykłych	samodzielnie rozwiązuje zaawansowane zadania dotyczące działań na ułamkach zwykłych z wykorzystaniem NWD i NWW	temat 87. z podręcznika (str. 226-228); ćwiczenia 1-4; <b>zadania domowe</b> pytania 1-3; zadania 1-2	wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b> ; ćwiczenia	<b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy.</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); 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

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Lekcja 26. / Temat 98. Programowanie działań 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>opracowuje funkcję w języku C++/Python wyznaczającą NWD;</p> <p>opracowuje funkcję w języku C++/Python wyznaczającą NWW;</p> <p>stosuje w programach funkcje realizujące podstawowe działania arytmetyczne na ułamkach zwykłych</p>	<p>samodzielnie rozwiązuje zadania dla zainteresowanych dotyczące programowania w języku C++/ Python; sprawdza poprawność działania programów</p>	<p>temat 98. z podręcznika (str. 288-292);</p> <p>ćwiczenia 1-5;</p> <p><b>zadania domowe</b></p> <p>pytania 1-3;</p> <p>zadania 1-2;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadania 3-4</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; ćwiczenia</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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>2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW;</p> <p>3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: 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>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

#### Lekcja 28. Sprawdzian

<b>Lekcja 28. Sprawdzian</b>				
		lekcje 9-27	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>	

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XVI Projekty – elementy robotyki z wykorzystaniem Arduino				
Lekcja 28. Sterowanie nawadnianiem ogrodu – wprowadzenie do robotyki i zadanie projektowe / Temat 99. Sterowanie nawadnianiem ogrodu – projekt				
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 99. z podręcznika (str. 294-302);</p> <p>zadanie projektowe</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; praca w grupach; mikrokontroler Arduino; podstawowe układy elektroniczne</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></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></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin</p>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XVI Projekty – elementy robotyki z wykorzystaniem Arduino				
Lekcja 29. Sterowanie nawadnianiem ogrodu – zadania szczegółowe / Temat 99. Sterowanie nawadnianiem ogrodu – projekt				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi odczytać schemat połączeń modułów;</p> <p>pisze program systemu „podlewania ogrodu”;</p> <p>potrafi podłączyć moduły składające się na system sterowania nawadnianiem ogrodu</p>	<p>samodzielnie tworzy programy sterujące mikrokontrolerem</p>	<p>temat 99. z podręcznika (str. 303); zadania 1-2</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>; praca w grupach; mikrokontroler Arduino; podstawowe układy elektroniczne</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b> <b>Zakres podstawowy. 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);</p> <p><b>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;</p> <p><b>IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.</b> <b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b> 1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin</p>



### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XVI Projekty – elementy robotyki z wykorzystaniem Arduino				
Lekcja 30. / Temat 100. Projekt „Zamknij okno”				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi napisać program w konsoli Arduino zgodnie z wytycznymi zadaniami;</p> <p>prawidłowo podłącza podstawowe układy elektroniczne do mikrokontrolera;</p> <p>wykonuje testy i analizuje poprawność funkcjonowania układu</p>	<p>samodzielnie rozbudowuje projekt układu elektronicznego oraz kod źródłowy programu</p>	<p>temat 100. z podręcznika (str. 304-305);</p> <p>zadania 1-3</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>praca w grupach;</p> <p>mikrokontroler Arduino;</p> <p>podstawowe układy elektroniczne</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></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></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin</p>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XVI Projekty – elementy robotyki z wykorzystaniem Arduino				
Lekcja 31. / Temat 101. Projekt „Wycisz radio”				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi napisać program w konsoli Arduino zgodnie z wytycznymi zadaniami;</p> <p>prawidłowo podłącza podstawowe układy elektroniczne do mikrokontrolera;</p> <p>wykonuje testy i analizuje poprawność funkcjonowania układu</p>	<p>samodzielnie rozbudowuje projekt układu elektronicznego oraz kod źródłowy programu</p>	<p>temat 101. z podręcznika (str. 306-307);</p> <p>zadania 1-3</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>praca w grupach;</p> <p>mikrokontroler Arduino;</p> <p>podstawowe układy elektroniczne</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></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></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin</p>

### KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XVI Projekty – elementy robotyki z wykorzystaniem Arduino				
Lekcja 32. / Temat 102. Budowanie robota – projekt				
Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Formy pracy, pomoce dydaktyczne	Podstawa programowa
podstawowe	rozszerzające			Uczeń:
<p>potrafi napisać program w konsoli Arduino zgodnie z wytycznymi w treści zadania;</p> <p>instaluje biblioteki potrzebne do wykonania zadania;</p> <p>prawidłowo podłącza podstawowe układy elektroniczne do mikrokontrolera;</p> <p>wykonuje testy i analizuje poprawność funkcjonowania układu</p>	<p>samodzielnie rozbudowuje projekt układu elektronicznego oraz kod źródłowy programu</p>	<p>temat 102. z podręcznika (str. 308-310);</p> <p>zadania 1-4;</p> <p><b>dla zainteresowanych</b></p> <p>zadanie 5.</p>	<p>wprowadzenie; praca z podręcznikiem i materiałami ze <b>Strefy ucznia</b>;</p> <p>praca w grupach;</p> <p>mikrokontroler Arduino;</p> <p>podstawowe układy elektroniczne</p>	<p><b>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. 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 oraz innych urządzeń cyfrowych.</b></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></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></p> <p><b>Zakres podstawowy. Uczeń:</b></p> <p>1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów rozwiązujących problemy z różnych dziedzin</p>