

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA  
Z INFORMATYKI**

**I. PODSTAWA PRAWNA:**

1. Ustawa o systemie oświaty z 7 września 1991 r (z późniejszymi zmianami), rozdział 3a Ocenianie, klasyfikowanie i promowanie uczniów w szkołach publicznych
2. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 sierpnia 2017 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych z późniejszymi zmianami;
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z późniejszymi zmianami;
4. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia
5. Statut Szkoły – Wewnątrzszkolny System Oceniania
6. Program nauczania z informatyki - Program nauczania. Teraz bajty. Informatyka dla szkoły ponadpodstawowej. Zakres podstawowy. Klasy I-III. Grażyna Koba, MiGra Sp. z o.o.

**II. CELE PRZEDMIOTOWEGO SYSTEMU OCENIANIA:**

1. Wspieranie rozwoju ucznia przez diagnozowanie jego osiągnięć w odniesieniu do wymagań edukacyjnych przewidzianych w programie nauczania;
2. Dostarczenie uczniom, rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, osiągnięciach oraz trudnościach ucznia;
3. Motywowanie uczniów do samodzielnego uczenia się, kształtowanie jego dojrzałości, samodzielności i odpowiedzialności za proces uczenia się;
4. Wykorzystywanie osiągnięć uczniów do doskonalenia pracy dydaktyczno-wychowawczej nauczyciela;
5. Wymagania edukacyjne niezbędne.

### III. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCENIANIU

#### 1. Wiedza i umiejętności przedmiotowe określone w programie nauczania:

- a) Zrozumienie podstawowych zagadnień, stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych
- b) Właściwe rozpoznawanie i definiowanie problemu
- c) Analizowanie wszystkich aspektów zagadnienia (problemu)
- d) Prezentacja i uzasadnienie wybranego rozwiązania
- e) Uogólnianie, porównywanie, wyciąganie wniosków
- f) Stopień łączenia elementów wiedzy z życiem
- g) Oryginalność i atrakcyjność prezentacji rozwiązania problemu

#### 2. Aktywność na lekcjach:

- a) Samodyscyplina
- b) Zainteresowanie tematem lekcji, pilność
- c) Inicjatywa (własne propozycje, pytania)
- d) Inwencja twórcza
- e) Udzielanie pomocy innym uczniom
- f) Współpraca w zespole

#### 3. Przygotowanie ucznia do lekcji:

- a) Posiadanie podstawowego wyposażenia ucznia i niezbędnych materiałów pomocniczych (podręcznika)
- b) Wykonywanie zadań domowych

#### 4. Praca domowa:

- a) Stopień zrozumienia zadania
- b) Poprawność merytoryczna wykonanych zadań
- c) Samodzielność w wykonaniu zadania
- d) Oryginalność

#### 5. Praca w grupach:

- a) Aktywne uczestnictwo w pracy zespołu
- b) Twórczy wkład (argumenty, pomysły)
- c) Przestrzeganie kultury języka i dyskusji
- d) Pomoc innym
- e) Współodpowiedzialność

#### 6. Rozwiązywanie zadań problemowych:

- a) Właściwe rozpoznanie i zdefiniowanie problemu
- b) Analizowanie wszystkich aspektów zagadnienia (problemu)
- c) Zaplanowanie rozwiązania
- d) Oryginalność rozwiązania
- e) Atrakcyjność prezentacji

#### 7. Praca projektowa:

- a) Stopień zaangażowania w wykonanie projektu
- b) Wykorzystanie różnych źródeł informacji
- c) Dobór odpowiednich środków, technik pracy
- d) Estetyka wykonania projektu
- e) Sposób prezentacji

**8. Wykorzystywanie informacji z różnych źródeł:**

- a) Poszukiwanie, porządkowanie i wybór istotnych źródeł informacji
- b) Korzystanie z mediów i technologii informacyjnych
- c) Umiejętność oceny przydatności zgromadzonych materiałów
- d) przestrzeganie zasad Prawa Autorskiego

**9. Dodatkowa aktywność ucznia:**

- a) Udział w zajęciach pozalekcyjnych
- b) Udział w konkursach przedmiotowych i olimpiadach
- c) Udział w projektach szkolnych, międzyszkolnych, ogólnopolskich
- d) Wykonywanie dodatkowych prac w czasie pozaszkolnym

**IV. Wymagania niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych, rocznych i końcowych ocen klasyfikacyjnych.**

1. Nauczyciel wystawiając ocenę śródroczną, roczną lub końcową, bierze pod uwagę całokształt osiągnięć edukacyjnych ucznia z przedmiotu, w tym aktywność, zaangażowanie.
2. Ocenianie ma zawsze charakter jawny, poprawiona ocena odnotowana jest w dzienniku obok poprawianej, przy czym obydwie są brane pod uwagę przy ustalaniu oceny śródrocznej, rocznej lub końcowej.
3. Przy wystawianiu ocen śródrocznej, rocznej lub końcowej największe znaczenie mają oceny uzyskane przez ucznia ze sprawdzianów wiadomości, samodzielnych prac przy komputerze i zadań domowych.
4. Uczeń ma obowiązek uzupełniać wszelkie braki spowodowane nieobecnością.
5. Uczeń powinien uzyskać oceny z różnych form aktywności.
6. W ocenianiu stosuje się wagę od 1 do 10 ustaloną przez nauczyciela przedmiotu.
7. Przed każdą formą oceniania nauczyciel informuje uczniów o jej wadze.
8. Oceny bieżące otrzymywane przez uczniów mają przypisane następujące wagi 1-10:
  - a. aktywność, przygotowanie do zajęć: 1-4
  - b. kartkówki: 2-4
  - c. prezentacje multimedialne: 3-4
  - d. dokumenty tekstowe, arkusze kalkulacyjne, grafika: 5-6
  - e. programowanie: 7-8
  - f. projekty: 6-10
  - g. sprawdziany: 9-10
9. Średnia ważona obliczana przez dziennik elektroniczny ma charakter informacyjny i jest jednym z narzędzi, które nauczyciel może wykorzystać w procesie ustalania oceny śródrocznej, rocznej lub końcowej.
10. Ocena śródroczna, roczna lub końcowa nie jest także średnią arytmetyczną ocen bieżących.
11. Uczeń, który za pierwsze półrocze uzyskał ocenę niedostateczną, zobowiązany jest w trybie ustalonym przez nauczyciela do zaliczenia tych treści programowych, których nieopanowanie uniemożliwia przyswajanie nowych treści nauczania.
12. W przypadku stwierdzenia przez nauczyciela niesamodzielności pracy lub plagiatu, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
13. Uczeń zobowiązany jest mieć na lekcji podręcznik lub wymagane przez nauczyciela materiały pomocnicze.

## *VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku*

14. Uczeń może raz w semestrze zgłosić nieprzygotowanie do zajęć bez ponoszenia konsekwencji (warunek: zgłoszenie przed lekcją). Wykorzystanie przez ucznia tej możliwości zostanie odnotowane w dzienniku lekcyjnym przez wpis daty nieprzygotowania.. Nie dotyczy sprawdzianów i dużych prac.
15. Uczeń nie otrzyma oceny niedostatecznej za swoje nieprzygotowanie do lekcji, jeżeli tego dnia zostanie wylosowana jego „szczęśliwa liczba”.
16. Zgłoszenie nieprzygotowania nie zwalnia z aktywnej pracy na lekcji.

### **Sprawdzian**

17. Uczeń ma prawo do jednokrotnej próby poprawiania oceny niedostatecznej ze sprawdzianu w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
18. W przypadku nieobecności na zapowiedzianym sprawdzianie uczeń ma obowiązek napisać go w wyznaczonym przez nauczyciela terminie.

### **Aktywność na lekcjach**

19. Aktywność ucznia na lekcjach jest oceniana w formie stopnia.
20. Brak aktywności na zajęciach lub brak orientacji w zadaniach wykonywanych na lekcji skutkuje oceną niedostateczną.

### **Praca domowa**

21. Za pracę domową uczeń otrzymuje ocenę, a za jej brak oceną niedostateczną.

## VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

### Informacja dla ucznia i rodziców/opiekunów prawnych

**W roku szkolnym 2022/2023 na lekcji informatyki oceniane będą następujące obszary aktywności uczniów:**

- Wiadomości i umiejętności określone w programie nauczania:
- stopień zrozumienia podstawowych zagadnień,
- umiejętność rozwiązywania problemów,
- stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych.
- Przygotowanie do lekcji.
- Praca domowa.
- Aktywność na lekcjach, dodatkowa, pozalekcyjna.
- Umiejętność pracy w grupie.
- Rozwiązywanie zadań problemowych.
- Praca projektowa.
- Umiejętność wyszukiwania i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł.
- Przestrzeganie regulaminu pracowni.

**Rozpoznaniu poziomu wiedzy ucznia i jego postępów w opanowaniu wiadomości i umiejętności będą służyć:**  
**(narzędzia oceniania)**

- obserwacja bieżącej pracy;
- obserwacja ucznia na lekcji (m.in. samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń, aktywność na lekcji);
- wykonana przez ucznia praca – utworzony lub zmodyfikowany dokument komputerowy: m.in. rysunek, tekst, tabela arkusza kalkulacyjnego, prezentacja multimedialna, strona internetowa, program komputerowy;
- zadania sprawdzające.
- **Nauczyciel** ma prawo na każdej lekcji sprawdzić wiedzę ucznia z ostatnich **2 tematów**.
- **Uczeń** ma prawo **raz w semestrze** zgłosić na początku lekcji brak przygotowania bez podania usprawiedliwienia z wyjątkiem wcześniej zapowiedzianych sprawdzianów, dużych prac domowych.
- Oceny bieżące otrzymywane przez uczniów mają przypisane następujące wagi:  
1–10:
  - aktywność, przygotowanie do zajęć: 1-4
  - kartkówki: 2-4
  - prezentacje multimedialne: 3-4
  - dokumenty komputerowe: 5-6
  - programowanie: 7-8
  - projekty: 6-10
  - sprawdziany: 9-10
- Uczeń ma prawo do poprawy oceny niedostatecznej ze sprawdzianu tylko jeden raz **w terminie 2 tygodni** od jego oddania.
- Ocena semestralna i roczna nie jest średnią ocen częściowych.

.....  
*Data*

.....  
*Podpis rodzica/prawnego opiekuna*

Zapoznałem/am się z regulaminem pracowni komputerowej i zobowiązuję się go przestrzegać!

.....  
*Data*

.....  
*Podpis ucznia*

**V. KRYTERIA OCENY ŚRÓDROCZNEJ I ROCZNEJ**

- klasa I

**Moduł A.** Wokół komputera

<b>Komputer i urządzenia peryferyjne</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Wymienia i omawia podstawowe elementy komputera.</p> <p>Podaje przykłady urządzeń peryferyjnych.</p> <p>Wymienia urządzenia peryferyjne.</p>	<p>Klasyfikuje środki technologii informacyjnej ze względu na przeznaczenie.</p> <p>Charakteryzuje przykładowe urządzenia peryferyjne.</p> <p>Określa własności i przeznaczenie dysku twardego.</p>	<p>Potrafi określić podstawowe elementy komputera (wartości podstawowych parametrów, ich wzajemne współdziałanie).</p> <p>Wie, czym jest RAM i BIOS, określa ich funkcje.</p> <p>Omawia dodatkowe urządzenia pamięci masowej, m.in.: napędy optyczne, pamięci flash, pamięci taśmowe (streamery).</p>	<p>Wymienia podstawowe układy mieszczące się na płycie głównej i charakteryzuje ich parametry.</p> <p>Wyjaśnia, czym jest karta rozszerzenia.</p> <p>Wie, w jakim celu tworzy się partycje na dysku twardym.</p> <p>Wyjaśnia pojęcia: <i>partycja dyskowa, formatowanie dysku.</i></p>	<p>Potrafi dobrać pełną konfigurację sprzętu i oprogramowania do danego zastosowania.</p> <p>Dbą o prawidłowe funkcjonowanie komputera, przeprowadzając wszystkie niezbędne testy.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

Systemy operacyjne i inne oprogramowanie				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>Wie, co to jest system operacyjny.</p> <p>Omawia podstawowy zestaw oprogramowania, który może być zainstalowany na komputerze.</p>	<p>Zna funkcje systemu operacyjnego.</p> <p>Wymienia popularne systemy operacyjne.</p> <p>Omawia rodzaje programów komputerowych i potrafi określić ich przeznaczenie.</p>	<p>Podaje podstawowe cechy systemu Windows.</p> <p>Charakteryzuje narzędzia TI, w tym: oprogramowanie użytkowe, języki programowania, programy narzędziowe.</p> <p>Zna podstawowe typy plików.</p>	<p>Omawia ogólną strukturę systemu operacyjnego.</p> <p>Potrafi scharakteryzować różne systemy operacyjne (Windows, Linux, Unix).</p> <p>Omawia zawartość plików w zależności od ich rozszerzenia.</p>	<p>Omawia historię systemu Windows.</p> <p>Dokonuje analizy porównawczej różnych systemów operacyjnych.</p>

**Moduł B.** Wokół dokumentów komputerowych

Opracowywanie dokumentów tekstowych o rozbudowanej strukturze				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>Wie do czego służy nagłówek i stopka dokumentu.</p> <p>Rozróżnia style tekstu.</p> <p>Wie do czego służy konspekt dokumentu.</p> <p>Zapisuje dokument w pliku we wskazanym folderze.</p>	<p>Redaguje nagłówek i stopkę, wstawia numery stron.</p> <p>Wie, w jakim celu stosuje się style tekstu. Stosuje style nagłówkowe.</p> <p>Przygotowuje konspekt dokumentu. Modyfikuje dokument w widoku konspektu. Stosuje przypisy.</p>	<p>Redaguje inną stopkę i inny nagłówek dla stron parzystych i nieparzystych.</p> <p>Stosuje różne style tekstu.</p> <p>Wie, czym są odwołania w tekście. Umieszcza podpisy pod rysunkami, tabelami i wykresami.</p> <p>Tworzy spis treści.</p>	<p>Modyfikuje style.</p> <p>Tworzy spis ilustracji, tabel i wykresów.</p> <p>Stosuje różne sposoby wyświetlania dokumentu.</p>	<p>Samodzielnie odkrywa nowe możliwości edytora tekstu, przygotowując dokumenty tekstowe.</p> <p>Tworzy własne style tekstu.</p> <p>Tworzy dokumenty tekstowe, stosując poprawnie wszystkie poznane zasady redagowania i formatowania tekstu.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<p>Zna i stosuje podstawowe zasady redagowania i formatowania tekstu.</p> <p>Zna podstawowe zasady pracy z dokumentem wielostronicowym.</p> <p>Wstawia tabelę i wykonuje podstawowe operacje na komórkach tabeli. Stosuje numerację i wypunktowanie.</p> <p>Wie do czego służy nagłówek i stopka dokumentu.</p> <p>Dzieli dokument na strony.</p> <p>Dobiera i stosuje szablony do przygotowywania różnych dokumentów.</p>	<p>Właściwie dzieli tekst na akapity.</p> <p>Poprawia tekst, wykorzystując możliwości wyszukiwania i zamiany znaków oraz słowniki: ortograficzny i synonimów.</p> <p>Stosuje tabulację i wcięcia.</p> <p>Wykorzystuje indeksy górny i dolny oraz symbole do pisania prostych wzorów i tekstów w języku obcym.</p> <p>Wie do czego służy podział dokumentu na sekcje.</p> <p>Rozmieszcza tekst w kolumnach.</p>	<p>Zmienia ustawienia strony – wielkość marginesów, orientację strony, rozmiar papieru.</p> <p>Znajduje błędy redakcyjne w tekście.</p> <p>Stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście. Stosuje konspekty numerowane.</p> <p>Dzieli dokument na sekcje.</p> <p>Pracuje z dokumentem trybie recenzji.</p> <p>Korzysta z opcji śledzenia zmian, wstawia komentarze.</p>	<p>Przygotowuje poprawnie zredagowany i sformatowany tekst, dostosowując formę tekstu do jego przeznaczenia.</p> <p>Redaguje złożone wzory matematyczne korzystając z edytora równań.</p> <p>Samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu.</p> <p>Wykonuje konwersję tekstu na tabelę i odwrotnie.</p> <p>Korzysta z podziału tekstu na sekcje.</p> <p>Pracuje z dokumentem trybie recenzji. Porównuje dokumenty.</p>	<p>Przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem wszystkich zasad redagowania i formatowania tekstów.</p>
--	--	--	--	---



VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

Opracowywanie grafiki rastrowej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>Z pomocą nauczyciela korzysta z wybranego programu do tworzenia grafiki rastrowej.</p> <p>Wyszukuje potrzebne funkcje w menu programu.</p> <p>Wymienia rodzaje grafiki komputerowej.</p>	<p>Zna formaty plików graficznych.</p> <p>Opracowuje grafikę rastrową: stosuje warstwy i narzędzia selekcji, zmianę kontrastu i nasycenia kolorów, kadrowanie i skalowanie.</p> <p>Wykonuje proste projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania <b>Kształtów</b> w edytorze tekstu.</p>	<p>Sprawnie korzysta z <b>Pomocy</b> wbudowanej do programów w celu znalezienia szczegółowych sposobów rozwiązania danego problemu.</p> <p>Podaje różnice między grafiką rastrową i wektorową.</p> <p>Opracowuje grafikę rastrową: uzyskuje efekty specjalne dzięki zastosowaniu tzw. filtrów.</p> <p>Tworzy proste kompozycje, korzystając z wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej.</p> <p>Podaje różnice między grafiką 2D i 3D.</p>	<p>Rozumie znaczenie zapisu pliku graficznego w danym formacie – zależnie od przeznaczenia.</p> <p>Omawia zalety, wady i zastosowanie wybranych formatów plików grafiki rastrowej.</p> <p>Potrafi zastosować odpowiedni format pliku graficznego. Zapisuje pliki w różnych formatach.</p> <p>Opracowuje grafikę wektorową: przekształca obraz (pochyla, obraca), grupuje obiekty.</p>	<p>Samodzielnie zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, przygotowując złożone projekty z różnych dziedzin.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Tworzenie prezentacji multimedialnej</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Zna podstawowe typy i zasady tworzenia prezentacji multimedialnej.</p> <p>Tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z zastosowaniem animacji niestandardowych.</p> <p>Korzysta z szablonów slajdów. Umieszcza na slajdach teksty i obrazy.</p> <p>Zapisuje prezentację we wskazanym folderze docelowym.</p> <p>Uruchamia pokaz slajdów.</p>	<p>Zna etapy tworzenia prezentacji multimedialnej.</p> <p>Przygotowuje prezentację na zadany temat na podstawie konspektu.</p> <p>Zmienia kolejność slajdów.</p> <p>Ustawia przejścia poszczególnych slajdów.</p> <p>Wie, do czego służą poszczególne widoki slajdów.</p> <p>Potrafi ustawić jednakowe tło dla wszystkich slajdów oraz zmienić tło dla wybranego slajdu.</p> <p>Wstawia do slajdu wykresy, tabele, równania matematyczne, efekty dźwiękowe.</p>	<p>Potrafi właściwie zaplanować prezentację na zadany temat.</p> <p>Pracuje z widokami slajdów.</p> <p>Wstawia dźwięki z plików spoza listy standardowej.</p> <p>Zmienia tło, wstawia obiekty i hiperłącza.</p> <p>Umieszcza przyciski akcji.</p> <p>Dopasowuje przejścia między slajdami. Dodaje animacje i efekty dźwiękowe do obiektów.</p> <p>Dodaje narrację do prezentacji.</p> <p>Prezentuje swoje prace przed klasą.</p>	<p>Wstawia podkład muzyczny odtwarzany podczas całej prezentacji.</p> <p>Przygotowuje materiały informacyjne dla uczestników pokazu i przeprowadza pokaz.</p> <p>Konwertuje przygotowaną prezentację do formatu umożliwiającego publikację w Internecie.</p> <p>Otwiera ją lokalnie w przeglądarce internetowej</p>	<p>Potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów.</p>

**Moduł C.** Wokół algorytmiki i programowania

<b>Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Wyjaśnia co to jest algorytm. Podaje przykłady sytuacji problemowych.</p> <p>Wyjaśnia pojęcie <i>specyfikacja problemu</i>.</p> <p>Wie, na czym polega programowanie.</p> <p>Analizuje gotowe proste programy zapisane w wybranym języku programowania.</p>	<p>Wyjaśnia pojęcie algorytmu oraz zależności między problemem, algorytmem i programem.</p> <p>Dobiera algorytm do rozwiązania problemu.</p> <p>Formułuje specyfikację zadania. Określa dane do zadania oraz wyniki.</p> <p>Zna klasyfikację języków programowania.</p> <p>Klasyfikuje języki programowania.</p>	<p>Omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania).</p> <p>Testuje rozwiązania.</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>Porównuje gotowe, proste programy zapisane w różnych językach programowania (wizualnych i tekstowych).</p>	<p>Analizuje i porównuje gotowe, proste programy zapisane w języku C++.</p> <p>Odróżnia kompilację od interpretacji.</p> <p>Wymienia i charakteryzuje języki programowania.</p>	<p>Potrafi samodzielnie napisać specyfikację określonego zadania.</p> <p>Samodzielnie określa algorytm i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Tworzenie programów w wybranym języku programowania</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Charakteryzuje środowisko programistyczne wybranego tekstowego języka programowania.</p> <p>Analizuje gotowe proste programy zapisane w wybranym języku programowania.</p>	<p>Omawia etapy programowania w wybranym tekstowym języku programowania.</p> <p>Wie, na czym polega iteracja.</p> <p>Zna kryteria, jakie powinien spełniać poprawny program.</p> <p>Wyjaśnia, co to jest iteracja.</p>	<p>Zna zasady stosowania zmiennych i wykonywania obliczeń w wybranym tekstowym języku programowania.</p> <p>Realizuje prostą sytuację warunkową w wybranym języku programowania, stosuje proste warunki logiczne.</p> <p>Sprawdza poprawność danych.</p> <p>Zapisuje proste algorytmy iteracyjne w postaci listy kroków.</p>	<p>Wyprowadza komunikaty i wyniki na ekran w wybranym tekstowym języku programowania.</p> <p>Zapisuje rozwiązanie problemu w wybranym tekstowym języku programowania.</p> <p>Realizuje sytuację warunkową w wybranym języku programowania, stosuje złożone warunki logiczne.</p> <p>Zapisuje rozwiązanie problemu iteracyjnego w postaci programu.</p>	<p>Zapisuje złożony algorytm w wybranym tekstowym języku programowania.</p> <p>Samodzielnie pisze program realizujący algorytm z warunkami zagnieżdżonymi.</p> <p>Stosuje zagnieżdżone instrukcje iteracyjne.</p> <p>Uczestniczy w konkursach i olimpiadach informatycznych.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

**Moduł D.** Wokół Internetu i projektów

<b>Internet i wyszukiwanie informacji w Internecie</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Wyszukuje adresy stron WWW zawierające proste hasło – korzysta z wyszukiwarki internetowej.</p> <p>Zna zasady nawigacji po stronie WWW, poruszając się po wybranych stronach internetowych.</p>	<p>Wie, czym są Internet i strona WWW oraz zna genezę powstania Internetu.</p> <p>Wymienia wybrane usługi Internetowe.</p> <p>Podaje opisy i zastosowania wyszukiwarki internetowej.</p> <p>Szuka informacji w Internecie, konstruując złożone hasło.</p>	<p>Omawia rozwój usług internetowych, wskazując najważniejsze fakty.</p> <p>Wyjaśnia, na czym polega przeglądanie strony internetowej.</p> <p>Potrafi właściwie zawęzić obszar poszukiwań, aby szybko odszukać informacje.</p> <p>Korzysta z encyklopedii i słowników w wersji elektronicznej.</p> <p>Wyszukuje informacje zapisane w innych językach.</p> <p>Korzysta z serwisu mapowego.</p>	<p>Omawia organizację informacji w WWW.</p> <p>Wyjaśnia postać adresu URL.</p> <p>Potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji, usprawniając szukanie informacji.</p> <p>Właściwie porządkuje informacje o stronach WWW.</p> <p>Potrafi odpowiednio ocenić przydatność i wiarygodność informacji.</p> <p>Porządkuje informacje o stronach.</p>	<p>Potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju.</p> <p>Wyszukuje, gromadzi i właściwie selekcjonuje informacje, tworząc złożone projekty z różnych dziedzin.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

Usługi internetowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>Wymienia przykładowe e-usługi, np. e-nauczanie, e-banki, e-sklepy, e-aukcje, e-podpis.</p> <p>Wie, na czym polegają nauczanie i praca na odległość.</p>	<p>Omawia przykładowe e-usługi.</p> <p>Korzysta z wybranych e-usług, np. e-learningu.</p> <p>Jest świadomy istnienia zagrożeń wynikających z korzystania z e-usług.</p>	<p>Omawia zalety i wady poszczególnych e-usług.</p> <p>Zna i stosuje zasady bezpiecznego korzystania z poszczególnych e-usług.</p>	<p>Wyjaśnia działanie e-banku; podaje metody zabezpieczeń.</p> <p>Podaje zasady korzystania z poszczególnych e-usług.</p> <p>Wie, czym jest podpis elektroniczny.</p>	<p>Potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad poszczególnych e-usług.</p> <p>Korzystając z dodatkowych źródeł, znajduje najnowsze informacje na temat e-usług.</p>

Zadania projektowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>Omawia etapy tworzenia projektu grupowego.</p> <p>Przestrzega zasad korzystania z cudzych materiałów.</p>	<p>Wyjaśnia, jak przeprowadza się debatę za i przeciw.</p> <p>Wyjaśnia pojęcie; <i>prawo autorskie, domena publiczna</i>.</p> <p>Stosuje poznane metody wyszukiwania informacji.</p>	<p>Prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu.</p>	<p>Pełni rolę koordynatora projektu grupowego.</p> <p>Przydziela zadania szczegółowe.</p> <p>Scala dokumenty wykonane przez członków grupy.</p>	<p>Proponuje tematykę własnego projektu, samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji.</p> <p>Koordynuje realizację projektu.</p>

- klasa II

**Moduł A.** Wokół komputera i sieci komputerowych

<b>Praca w sieci komputerowej</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Wie, czym jest sieć komputerów i dlaczego komputery łączą się w sieć. Korzysta z podstawowych usług sieci.</p>	<p>Wymienia podstawowe klasy sieci. Rozumie pojęcie logowania się do sieci. Omawia podstawowe sposoby łączenia komputerów w sieć. Wymienia korzyści płynące z połączenia komputerów w sieć.</p>	<p>Zna podstawy konfiguracji sieci (protokoły sieciowe, identyfikacja sieciowa). Wymienia elementy niezbędne do budowy sieci. Potrafi udostępniać zasoby komputera. Omawia korzyści płynące z połączenia komputerów w sieć.</p>	<p>Omawia przykładowe schematy sieci: domowej i szkolnej. Udostępnia zasoby w sieci.</p>	<p>Potrafi mapować zasoby komputera. Wie, czym jest maska podsieci.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Bezpieczeństwo i ochrona danych</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
Wymienia sposoby ochrony danych w komputerach i sieciach komputerowych.	Zna zasady ochrony danych w komputerach i sieciach komputerowych.	Rozumie potrzebę wykonywania podstawowych operacji porządkujących zasoby komputera oraz stosowania podstawowych zasad ochrony własnych dokumentów i zasobów komputera.  Zna sposoby ochrony przed utratą danych.	Podając przykłady, dyskutuje na temat odmian złośliwego oprogramowania i oprogramowania zabezpieczającego komputer.	Dzieli się własnymi doświadczeniami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony danych w komputerach.

**Moduł B.** Wokół dokumentów komputerowych

<b>Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
Zna podstawowe zastosowania arkusza kalkulacyjnego.  Potrafi zaznaczyć zadany blok komórek. Ustawia liczbowy format danych.  Samodzielnie pisze formułę	Rozróżnia zasady adresowania w arkuszu kalkulacyjnym.  Stosuje adresowanie bezwzględne wtedy, gdy jest to uzasadnione.  Potrafi tworzyć formuły	Poprawnie planuje tabelę w arkuszu kalkulacyjnym, umieszczając w niej dane liczbowe i opisy.  Stosuje adresowanie mieszane wtedy, gdy jest to uzasadnione.	Układa rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji arkusza kalkulacyjnego.  Stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego: statystyczne, logiczne,	Potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń.  potrafi samodzielnie planować kolejne kroki rozwiązywania problemu,



VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<p>wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie). Potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł.</p> <p>Tworzy prosty wykres.</p> <p>Zapisuje utworzony skoroszyt we wskazanym folderze docelowym.</p> <p>Zna i stosuje podstawowe funkcje arkusza kalkulacyjnego: SUMA, ŚREDNIA.</p>	<p>wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia (potęgowanie, pierwiastkowanie, z zastosowaniem nawiasów).</p> <p>Tworzy wykres składający się z wielu serii danych, dodając do niego odpowiednie opisy.</p> <p>Ustawia inne formaty danych poza liczbowym.</p> <p>Formatuje tabelę.</p> <p>Korzysta z możliwości wstawiania funkcji.</p> <p>Potrafi zastosować funkcję JEŻELI.</p>	<p>Stosuje formatowanie warunkowe tabeli arkusza kalkulacyjnego.</p> <p>Potrafi stosować wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań z różnych przedmiotów.</p> <p>Zna zastosowania różnych typów wykresów.</p> <p>Dostosowuje typ wykresu do danych, jakie ma przedstawiać.</p> <p>Potrafi narysować wykres wybranej funkcji matematycznej. Tworzy wykres funkcji trygonometrycznej.</p> <p>Wie, na czym polega myślenie komputacyjne.</p>	<p>matematyczne, daty i czasu.</p> <p>Planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania; realizuje dane problemy (w tym symulacje) w arkuszu kalkulacyjnym, stosując wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego;</p> <p>Przedstawia dane i wyniki w tabelach i na wykresach.</p> <p>Dopasowuje wygląd arkusza kalkulacyjnego po wydruku, dobiera ustawienia strony, ustawia podział stron i obszar wydruku.</p>	<p>z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego.</p> <p>Potrafi samodzielnie zrealizować rozwiązanie danego problemu.</p> <p>Zna działanie i zastosowanie większości funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym.</p> <p>Samodzielnie opracowuje problemy zgodnie z kolejnymi krokami myślenia komputacyjnego.</p>
--	--	---	--	---

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Filtry oraz tabele i wykresy przestawne w arkuszu kalkulacyjnym</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Wie, do czego służą filtry. Potrafi, z pomocą opisu w podręczniku i nauczyciela, wyświetlić dane według prostego kryterium.</p>	<p>Korzysta z możliwości ustawiania niestandardowych filtrów do filtrowania danych w arkuszu kalkulacyjnym.</p>	<p>Potrafi stosować filtry i selekcjonować dane na podstawie zaawansowanych kryteriów.</p> <p>Wie, do czego służą tabele przestawne. Tworzy tabele i wykresy przestawne, korzystając z przykładów z podręcznika.</p>	<p>Tworzy tabele i wykresy przestawne, analizując dane zgromadzone w arkuszu kalkulacyjnym.</p> <p>Stosuje filtry w tabeli przestawnej.</p>	<p>Odszukuje w <b>Pomocy</b> informacje na temat tabel i wykresów przestawnych.</p> <p>Potrafi samodzielnie określić dane, jakie można przedstawić i poddać analizie z wykorzystaniem tablic i wykresów przestawnych.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Opracowywanie grafiki wektorowej</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Korzysta z podstawowych możliwości wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej.</p> <p>Wykonuje proste projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania <b>Kształtów</b> w edytorze tekstu.</p> <p>Tworzy i edytuje prosty rysunek w wybranym programie graficznym, korzystając z podstawowych narzędzi do rysowania figur.</p>	<p>Wykonuje projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania <b>Kształtów</b> w edytorze tekstu. Grupuje obiekty.</p> <p>Tworzy proste kompozycje, korzystając z wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej.</p> <p>Zna podstawowe możliwości wybranego programu do edycji obrazu wektorowego.</p> <p>Korzysta z narzędzi do rysowania figur i ścieżek.</p> <p>Przekształca obraz – przeciąga, skaluje, obraca.</p>	<p>Wyszukuje potrzebne funkcje programu w menu programu graficznego.</p> <p>Tworzy kompozycje z figur w grafice wektorowej.</p> <p>Rysuje bryły, korzystając z możliwości rysowania przestrzennego.</p>	<p>Dostrzega różnice między grafiką rastrową i wektorową.</p> <p>Opracowuje grafikę wektorową, rysując ciekawe kompozycje z figur, przy tym potrafi zmienić właściwości wybranego narzędzia.</p> <p>Wyjaśnia, czym są ścieżki i rysuje je, używając odpowiednich narzędzi.</p> <p>Wyjaśnia, czym są punkty węzłowe.</p> <p>Wie, na czym polega praca z warstwami. Wykonuje rysunki, korzystając z warstw.</p>	<p>Zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, korzystając z <b>Pomocy</b> i innych źródeł, poznaje możliwości programów graficznych.</p> <p>Przygotowuje złożone projekty z różnych dziedzin.</p> <p>Tworzy obrazy, wykorzystując różne możliwości programu.</p> <p>Przygotowuje grafikę do własnej strony internetowej lub prezentacji multimedialnej.</p> <p>Uczestniczy w konkursach dotyczących grafiki komputerowej.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

**Moduł C.** Wokół algorytmiki i programowania

Tworzenie programów w wybranym języku programowania				
2	3	4	5	6
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Tworzy prosty program w języku wysokiego poziomu, np. wyświetlający napis na ekranie, wykonujący proste obliczenia.</p> <p>Stosuje w programach zmienne i wykonuje proste obliczenia, np. oblicza sumę dwóch liczb, średnią z dwóch liczb.</p> <p>Potrafi uruchomić utworzony program i wyprowadzić wyniki na ekran.</p> <p>Analizuje i omawia działanie gotowych prostych programów zapisanych w wybranym języku programowania, zawierających instrukcję pętli <b>for</b> i/lub instrukcję warunkową <b>if</b>.</p>	<p>Zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej <b>while</b> w wybranym języku programowania i stosuje ją w tworzonych programach komputerowych.</p> <p>Analizuje (wspólnie z nauczycielem) programy, w których zastosowano funkcje; zapisuje je, uruchamia i wyjaśnia ich działanie.</p> <p>Wie, co to są podprogramy i zna ich zastosowanie.</p> <p>Definiuje (korzystając z podręcznika) funkcje bez parametrów i stosuje je w programach.</p> <p>Korzystając z podręcznika, deklaruje tablice, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy i/lub listy na ekran.</p>	<p>Zna postać i działanie instrukcji iteracyjnej <b>do ... while</b> w języku C++ i stosuje ją w tworzonych programach komputerowych.</p> <p>Wyjaśnia pojęcia: <i>parametr formalny</i>, <i>parametr aktualny</i>.</p> <p>Definiuje funkcje z parametrami w wybranym języku wysokiego poziomu.</p> <p>Zna sposób definiowania funkcji zwracającej wartość i niezwracającej wartości.</p> <p>Zna pojęcia: <i>tablica</i>, <i>zmienna indeksowana</i>.</p> <p>Na bazie przykładów z podręcznika, deklaruje tablicę i/lub listę, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy i/lub listy, definiując odpowiednie funkcje w wybranym języku programowania.</p>	<p>Wyjaśnia różnicę pomiędzy funkcją zwracającą wartość i niezwracającą wartości.</p> <p>Stosuje funkcje bez parametrów i z parametrami w programach.</p> <p>Potrafi zastosować tablicę i/lub listę w zadaniach.</p> <p>Potrafi odwoływać się do dowolnego elementu tablicy i/lub listy.</p> <p>Wykonuje operacje na elementach tablicy i/lub listy.</p> <p>Potrafi modyfikować program, znaleźć błędy i je poprawić.</p>	<p>Potrafi samodzielnie zastosować odpowiedni rodzaj instrukcji pętli w tworzonym programie.</p> <p>Omawia podobieństwa i różnice w działaniu wszystkich omówionych instrukcji pętli w dwóch różnych językach programowania.</p> <p>Omawia podobieństwa i różnice w definiowaniu tablic i/lub list w dwóch różnych językach programowania.</p> <p>Stosuje w programach tablice i/lub listy, odpowiednio dobierając określoną strukturę danych do algorytmu.</p> <p>Pisze trudniejsze programy, w których stosuje funkcje i tablice.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Programowanie wybranych algorytmów</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Analizuje opis jednego z wybranych algorytmów, np. porządkowania metodą bąbelkową. Potrafi o nim opowiedzieć – wyjaśnić na czym polega, zademonstrować z użyciem pomocy dydaktycznych, przetestować.</p>	<p>Analizuje opisane w podręczniku gotowe programy realizujące jeden wybrany algorytm z podanych w podręczniku, np. pierwszości liczby. Przepisuje wybrany kody programów, uruchamia programy i wyjaśnia jego działanie.</p>	<p>Omawia dwa wybrane algorytmy, np. obliczania elementów ciągu liczb Fibonacciego i porządkowania przez wstawianie. Demonstruje je przy użyciu pomocy dydaktycznych. Korzystając z opisu w podręczniku zapisuje je w wybranym języku programowania i potrafi wyjaśnić ich działanie.</p>	<p>Omawia algorytmy badania pierwszości liczby i obliczania elementów ciągu liczb Fibonacciego, porządkowania metodą bąbelkową i przez wstawianie. Zapisuje je w postaci programów, korzystając z podręcznika. Rozumie działanie tych programów. Stosuje funkcje i tablice w zapisie w/w algorytmów w postaci programów.</p>	<p>Samodzielnie zapisuje w postaci programów algorytmy badania pierwszości liczby i obliczania elementów ciągu liczb Fibonacciego, porządkowania metodą bąbelkową i przez wstawianie; definiuje odpowiednie i funkcje. Rozwiązuje przykładowe zadania z konkursów informatycznych; bierze udział w konkursach.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

**Moduł D.** Wokół Internetu i projektów

<b>Wybrane przepisy prawa</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Zna podstawowe przepisy prawa dotyczące korzystania z cudzych materiałów i stosuje je w praktyce.</p> <p>Zna podstawowe zasady korzystania z programów komputerowych. Rozumie konieczność posiadania licencji na programy komputerowe.</p> <p>Jest świadomy istnienia przestępstw komputerowych.</p>	<p>Wie, co jest przedmiotem prawa autorskiego i co jemu nie podlega.</p> <p>Zna pojęcie licencji.</p> <p>Wymienia przykładowe rodzaje darmowych licencji.</p> <p>Wymienia przykładowe rodzaje przestępstw komputerowych.</p>	<p>Wyjaśnia wybrane przepisy prawa autorskiego, m.in.: „dozwolony użytek utworów”, zasady korzystania z cudzego utworu bez pytania o zgodę, ochrona wizerunku.</p> <p>Omawia przykładowe rodzaje licencji na programy komputerowe.</p> <p>Omawia wybrane przykłady przestępstw komputerowych.</p>	<p>Potrafi uzasadnić zastosowanie wybranego przepisu prawa w konkretnym przypadku.</p> <p>Podaje przykłady łamania wybranych przepisów prawa. Omawia różnice pomiędzy różnymi rodzajami licencji.</p> <p>Sprawdza, na podstawie jakiej licencji jest rozpowszechniany dany program. Wyjaśnia zasady tej licencji.</p>	<p>Potrafi samodzielnie interpretować ważniejsze przepisy prawa autorskiego dotyczące korzystania z różnych źródeł informacji i ochrony programów komputerowych.</p> <p>Wyszukuje dodatkowe informacje na temat przestępstw komputerowych.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Komunikacja i wymiana informacji w Internecie</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Wymienia podstawowe zasady pisania listów elektronicznych.</p> <p>Podaje przykładowe sposoby komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu. Korzysta z nich, stosując zasady netykiety.</p>	<p>Poprawnie redaguje listy elektroniczne, dbając o ich formę i treść. Omawia wybrane formy komunikacji i wymiany informacji. Zna i stosuje zasady netykiety dotyczące form komunikacji, z których korzysta.</p> <p>Wyjaśnia, na czym polega komunikacja w czasie rzeczywistym.</p> <p>Wie, czym jest chmura obliczeniowa. Wymienia przynajmniej dwie możliwości korzystania z chmury.</p>	<p>Rozróżnia poszczególne formy komunikowania się przez Sieć.</p> <p>Rozróżnia poszczególne sposoby komunikacji i wymiany informacji.</p> <p>Omawia działanie poczty elektronicznej.</p> <p>Zna i stosuje zasady netykiety dotyczące wszystkich form komunikacji.</p> <p>Zna i omawia możliwości korzystania z chmury obliczeniowej.</p>	<p>Potrafi dokonać analizy porównawczej różnych form komunikacji i wymiany informacji, podając opis poszczególnych form i niezbędne wymagania.</p> <p>Porównuje metody dostępu do poczty elektronicznej.</p> <p>Wyjaśnia, na czym polega korzystanie z oprogramowania w chmurze i na czym polega współdzielenie dokumentów umieszczonych w chmurze.</p>	<p>Samodzielnie wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat nowoczesnych możliwości korzystania z Internetu, np. za pomocą urządzeń mobilnych.</p> <p>Wyszukuje w Internecie informacji na temat łączenia się różnych urządzeń znajdujących się w domach czy samochodach z chmurą. Omawia przykłady takiego zastosowania chmury.</p>
<p>Zna zasady netykiety.</p> <p>Podaje przynajmniej dwie korzyści wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK).</p> <p>Jest świadomy istnienia zagrożeń wynikających z rozwoju TIK.</p>	<p>Podaje zalety korzystania z komunikacji za pomocą Internetu.</p> <p>Wymienia podstawowe zagrożenia wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej.</p>	<p>Omawia szczegółowo zagrożenia wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej (m.in.: cyberprzemoc, anonimowość kontaktów, uzależnienie od komputera); wie, czym są fake newsy.</p> <p>Omawia korzyści i zagrożenia dotyczące korzystania z różnych form komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu.</p>	<p>Wyjaśnia, jakie korzyści daje rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnej osobom o specjalnych potrzebach.</p> <p>Bierze aktywny udział w debacie na temat szans i zagrożeń wynikających z rozwoju TIK.</p>	<p>Potrafi samodzielnie ocenić znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnej w komunikacji i wymianie informacji. Zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie.</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Tworzenie stron internetowych</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Wie, w jaki sposób zbudowane są strony WWW. Zna najważniejsze narzędzia do tworzenia stron internetowych.</p> <p>Wie, na czym polega tworzenie strony internetowej.</p> <p>Zapoznaje się z przykładowym źródłem strony internetowej, przeglądając strukturę pliku.</p>	<p>Potrafi przygotować prostą stronę internetową, używając dowolnego edytora tekstu.</p> <p>Umie tworzyć akapity i wymuszać podział wiersza, dodawać nagłówki do tekstu, zmieniać krój i wielkość czcionki.</p> <p>Wie, jak wstawiać linie rozdzielające.</p> <p>Umie wstawiać hiperłącza, korzystać z kotwic.</p> <p>Rozumie strukturę plików HTML.</p>	<p>Potrafi tworzyć proste strony w języku HTML, używając edytora tekstowego.</p> <p>Zna funkcje i zastosowanie najważniejszych znaczników HTML.</p> <p>Potrafi wstawiać grafikę do utworzonych stron.</p> <p>Umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane.</p> <p>Zna nazewnictwo kolorów.</p>	<p>Umie wstawiać tabele do tworzonych stron i je formatować.</p> <p>Wstawia tabele.</p> <p>Koduje polskie znaki.</p> <p>Tworzy podstronę.</p> <p>Umieszcza łącza hipertekstowe, m.in. łącząc stronę główną z podstroną.</p> <p>Stosuje kolory.</p>	<p>Zna zagadnienia dotyczące promowania stron WWW.</p> <p>Potrafi stworzyć własny, rozbudowany serwis WWW i przygotować go w taki sposób, żeby wyglądał estetycznie i zachęcał do odwiedzin.</p> <p>Zna większość znaczników HTML.</p>
<p>Wie, że na stronach internetowych niektóre treści mogą być generowane dynamicznie.</p>	<p>Podaje przykłady stosowania stylów CSS.</p> <p>Wyjaśnia, na czym polega dynamiczne przetwarzanie strony; podaje przykłady skryptów i omawia ich rodzaje.</p>	<p>Zna najczęściej wykorzystywane atrybuty CSS i sposoby określania ich wartości.</p> <p>Omawia sposoby publikowania strony w Internecie.</p>	<p>Zna zasady dynamicznego przetwarzania stron.</p> <p>Analizuje wady i zalety różnych sposobów publikowania i promowania stron w Internecie.</p> <p>Przygotowuje stronę do publikacji w Internecie i ją publikuje.</p>	<p>Potrafi wstawiać do utworzonej strony proste skrypty napisane w języku JavaScript.</p>



VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Zadania projektowe</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>Omawia etapy tworzenia projektu grupowego.</p> <p>Wykonuje proste zadania szczegółowe z projektu grupowego.</p> <p>Przestrzega zasad korzystania z cudzych materiałów.</p>	<p>Wyjaśnia, jak przeprowadza się debatę za i przeciw.</p> <p>Wyjaśnia pojęcie; <i>prawo autorskie, domena publiczna</i>.</p> <p>Stosuje poznane metody wyszukiwania informacji.</p>	<p>Prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu.</p>	<p>Pełni rolę koordynatora projektu grupowego.</p> <p>Przydziela zadania szczegółowe.</p> <p>Scala dokumenty wykonane przez członków grupy.</p>	<p>Proponuje tematykę własnego projektu, samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji.</p> <p>Koordynuje realizację projektu.</p>

- klasa III

**Moduł A.** Wokół komputera i sieci komputerowych

<b>Reprezentacja danych w komputerze</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
zna pojęcie systemu pozycyjnego; wie, co to jest system binarny; analizuje gotowy przykład z podręcznika obliczający wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym i na tej podstawie wykonuje podobne ćwiczenie	definiuje pojęcie systemu pozycyjnego; wie na czym polega działanie procesora; potrafi dokonać konwersji liczby między systemem dziesiętnym a dwójkowym oraz dwójkowym a dziesiętnym	zna podwójne nazwy pozycyjnych systemów liczbowych tj. dwójkowy – binarny, dziesiętny – decymalny, szesnastkowy - heksadecymalny; wyjaśnia, w jaki sposób procesor dodaje liczby; dokonuje konwersji liczb między systemem dziesiętnym i szesnastkowym oraz szesnastkowym i dziesiętnym	zna elementy uproszczonego modelu komputera zgodny z ideą von Neumanna; dokonuje konwersji liczb między systemem szesnastkowym i binarnym	potrafi narysować uproszczony model komputera zgodny z ideą von Neumanna; samodzielnie potrafi dokonać zamiany między trzema systemami pozycyjnymi (dwójkowym, dziesiętnym i szesnastkowym) w jednym zadaniu

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

Wybrane urządzenia cyfrowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia urządzenia cyfrowe wykorzystywane w szkole podczas zajęć (np. drukarka, drukarka 3D, tablica interaktywna, monitor, kamera); podaje nazwy urządzeń cyfrowych wykorzystywane w domu i poza nim (np. płyta grzejna, okap kuchenny, odtwarzacze audio, system multiroom, system nawigacji, smartwatch)	omawia funkcje poznanych urządzeń używanych w szkole oraz w domu i poza nim; potrafi zaprezentować w klasie wybrane urządzenie cyfrowe i omówić jego działanie	korzysta z wyszukiwarki internetowej celem opracowania informacji na temat wybranego urządzenia cyfrowego; z pomocą nauczyciela przygotowuje model 3D do druku 3D, korzystając z odpowiedniego oprogramowania uruchamia drukarkę 3D i wykonuje przykładowy wydruk (lub omawia sposób drukowania – w przypadku braku drukarki w szkole)	objaśnia funkcje poznanych urządzeń używanych w domu i poza nim; zna podstawowe możliwościami oprogramowania towarzyszącego wybranemu urządzeniu, np. drukarce 3D i przygotowuje model 3D do wydruku; samodzielnie potrafi uruchomić drukarkę 3D i przygotować i wykonuje przykładowy wydruk (w przypadku, gdy szkoła ma takie możliwości)	wymienia parametry techniczne urządzeń cyfrowych podanych w specyfikacji technicznej; potrafi posługiwać się instrukcją obsługi urządzeń cyfrowych i poznawać samodzielnie możliwości towarzyszące im oprogramowania

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

**Moduł B.** Wokół dokumentów komputerowych

<b>Tworzenie baz danych</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>wyjaśnia, na czym polega przetwarzanie danych; definiuje pojęcie baza danych; na przykładzie gotowego pliku bazy danych potrafi omówić jej strukturę – określić, jakie informacje są w niej pamiętane</p>	<p>podaje obszary zastosowań baz danych – na przykładach z najbliższego otoczenia – szkoły, instytucji naukowych, społecznych i gospodarczych; wyjaśnia pojęcia: baza danych, rekord i pole; rozumie organizację danych w relacyjnych bazach danych; potrafi przygotować schemat prostej relacyjnej bazy danych; tworzy prostą bazę danych, składającą się z dwóch tabel: planuje zawartość tabel; stosuje zasady tworzenia tabel</p>	<p>omawia etapy przygotowania bazy danych; określa odpowiednio typy danych; rozumie pojęcia relacji i klucza podstawowego; przygotowuje projekt formularza i raportu; tworzy tabele i korzysta z <b>Widoku projektu</b></p>	<p>rozumie, co oznacza przetwarzanie danych w bazach danych; definiuje relacje między tabelami; potrafi uzasadnić, dlaczego warto umieszczać dane w kilku tabelach połączonych relacją; podczas rozwiązywania nowego problemu korzysta z doświadczeń zdobytych przy rozwiązaniu innego, podobnego problemu</p>	<p>analizuje problemy występujące w utworzonej bazie danych i znajduje ich rozwiązanie; samodzielnie przygotowuje projekt bazy danych (składającej z trzech tabel) i potrafi ją wykonać w programie do tworzenia baz danych</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Tworzenie i stosowanie formularzy w relacyjnej bazie danych</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
wymienia poznane obiekty bazy danych: tabele, formularze, zapytania, raporty; wskazuje je, korzystając z gotowej bazy danych; korzysta z gotowych formularzy, wprowadzając przykładowe dane	potrafi dokonać modyfikacji wyglądu formularza; planuje i tworzy nowe formularze zgodnie z treścią ćwiczenia; korzysta z kreatora formularzy; wie na czym polega sortowanie danych; na podstawie przygotowanych formularzy ćwiczy wprowadzanie i aktualizację danych	potrafi wykonać sortowanie rekordów według wybranego pola; wie, czym różni się formularz standardowy od formularza z podformularzem; wie, jak utworzyć formularz z podformularzem; umie zaimportować dane z arkusza kalkulacyjnego do bazy danych	planuje i tworzy formularz z podformularzem) zgodnie z treścią ćwiczenia	samodzielnie projektuje wygląd formularzy, tworzy je i modyfikuje, korzystając z zaawansowanych możliwości modyfikacji formularzy, np. zmieniając różne własności

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

Wykonywanie podstawowych operacji na relacyjnej bazie danych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>zna zastosowanie filtrów do wyszukiwania danych;</p> <p>potrafi wyświetlić wynik gotowego zapytania i omówić, czego zapytanie dotyczy;</p> <p>wie do czego służą raporty;</p> <p>wyświetla gotowy raport i omawia, na podstawie jakich pól został utworzony;</p> <p>omawia zastosowanie korespondencji seryjnej</p>	<p>definiuje pojęcie kwerendy;</p> <p>tworzy kwerendę wybierającą w <b>Widoku projektu</b>;</p> <p>przygotowuje raporty do wydruku;</p> <p>zna sposób przygotowania korespondencji seryjnej z wykorzystaniem danych z bazy danych</p>	<p>modyfikuje gotowe zapytania;</p> <p>tworzy kwerendę parametryczną;</p> <p>potrafi utworzyć raport na podstawie kwerendy;</p> <p>umieszcza w korespondencji seryjnej pola z tabeli bazy danych;</p> <p>korzysta z gotowych szablonów listów seryjnych</p>	<p>samodzielnie modyfikuje i tworzy kwerendy oraz raporty;</p> <p>wie, jaka jest korelacja między edytorem tekstu a bazą danych podczas tworzenia korespondencji seryjnej;</p> <p>w edytorze tekstu przygotowuje listy seryjne i etykiety adresowe, korzystając z danych zapisanych w bazie danych</p>	<p>potrafi zaprojektować samodzielnie relacyjną bazę danych (składającą się z trzech tabel), ustala typy pól, projektuje wygląd formularzy;</p> <p>potrafi budować złożone kwerendy z dwóch lub więcej tabel połączonych;</p> <p>planuje i projektuje raporty;</p> <p>opracowuje własny szablon listu seryjnego</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Projektowanie modeli dwuwymiarowych i trójwymiarowych</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>wyjaśnia różnice między grafiką 2D i 3D; wymienia nazwy programów do tworzenia grafiki 3D; planuje kroki wykonania projektu ogrodu; korzysta z podstawowych narzędzi programu SketchUp</p>	<p>potrafi zainstalować i skonfigurować program SketchUp; realizuje przekształcenie modelu 2D w 3D; korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp; umieszcza gotowe elementy z biblioteki</p>	<p>tworzy obiekty z zachowaniem odpowiedniej skali; przekształca pliki graficzne; korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp jak <b>Offset, Pull/Push, Orbit</b>; przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów</p>	<p>wykonuje modele trójwymiarowe z zachowaniem skali i wytycznych; tworzy modele, wykorzystując różne możliwości programu</p>	<p>zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, korzystając z <b>Pomocy</b> i innych źródeł; przygotowuje złożone projekty z różnych dziedzin; uczestniczy w konkursach dotyczących grafiki komputerowej</p>

**Moduł C.** Wokół algorytmiki i programowania

Algorytmy na tekstach w językach C++				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>wie, że w edytorach tekstu wykorzystywane są algorytmy na tekstach – pokazuje przykłady wyszukiwania znaków w tekście, porównywania tekstów;</p> <p>potrafi omówić, posługując się przykładami i pomocami dydaktycznymi, wybrany algorytm na tekstach;</p> <p>analizuje gotowy program wykorzystujący dane tekstowe i objaśnia stosowanie zmiennych tekstowych;</p> <p>testuje gotowe programy dla różnych danych</p>	<p>planuje kolejne kroki rozwiązania problemu porównywania tekstów, szukając rozwiązania;</p> <p>deklaruje zmienne typu tekstowego char i string;</p> <p>realizuje algorytm porównania dwóch tekstów;</p> <p>wie, na czym polega algorytm szukania wzorca w tekście;</p> <p>wie, jak odwoływać się do pojedynczego znaku łańcucha,</p> <p>wie, jak wyznaczyć długość łańcucha – potrafi zastosować funkcję length() oraz strlen()</p> <p>analizuje funkcję realizującą np. algorytm porównywania tekstów i omawia działanie funkcji</p>	<p>przeprowadza analizę rozwiązania algorytmu szukania znaku w tekście;</p> <p>szuka wystąpień wzorca w tekście metodą naiwną, analizując i uzupełniając kolejne kroki algorytmu z wykorzystaniem podręcznika;</p> <p>definiuje pojęcie konkatencji;</p> <p>formułuje treść zadania do przedstawionego kodu źródłowego;</p> <p>definiuje funkcję szukającą i zliczającą wystąpienia znaków lub ciągów znaków w tekście;</p> <p>korzysta z instrukcji if... do utworzenia menu programu</p>	<p>opracowuje program zliczający wystąpienie znaku w tekście;</p> <p>korzysta z funkcji wyboru switch() do utworzenia menu programu;</p> <p>umieszcza w kodzie źródłowym funkcję getline() do wprowadzania napisów składających się z wyrazów oddzielonych spacjami</p>	<p>tworzy zaawansowane programy wykorzystujące dane tekstowe i poznane funkcje;</p> <p>potrafi samodzielnie utworzyć algorytm i program realizujący porównywanie tekstów;</p> <p>tworzy rozbudowane menu wyboru z wykorzystaniem funkcji switch();</p> <p>tworzy rozbudowane menu wyboru z wykorzystaniem z instrukcji if ...</p>



VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

	w tym zastosowane instrukcje; tworzy program wykorzystujący tę funkcję			
<b>Algorytmy szyfrowania w językach C++</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje;</p> <p>potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania;</p> <p>wie, jak się tworzy anagramy i podaje przykłady anagramów</p>	<p>zna pojęcia: szyfr, szyfrowanie, deszyfrowanie;</p> <p>omawia schemat procesu szyfrowania i deszyfrowania;</p> <p>zna przynajmniej jeden algorytm szyfrowania danych – szyfr Cezara;</p> <p>korzystając z podręcznika szyfruje i deszyfruje wiadomość, korzystając z szyfru Cezara;</p> <p>przedstawia sposób utworzenia anagramu;</p> <p>analizuje i rozumie działanie funkcji (podanych w podręczniku) realizujących wybrany algorytm szyfrowania</p>	<p>wie, czym zajmuje się kryptologia i kryptoanaliza;</p> <p>zna zasady programowania algorytmu szyfrowania przedstawieniowego</p> <p>stosuje szyfrowanie tekstu metodą Cezara i przestawieniową;</p> <p>pisze program w wybranym języku programowania tworzący anagramy;</p> <p>tworzy program realizujący algorytm szyfrowania szyfrem Cezara;</p> <p>formułuje algorytm deszyfrowania podstawieniowego i pisze funkcję realizującą ten algorytm</p>	<p>pisze program realizujący algorytm szyfrowania przedstawieniowego (opracowuje odpowiednie funkcje pomocnicze);</p> <p>pisze funkcję deszyfrowania przestawieniowego;</p> <p>objaśnia szyfrowanie symetryczne i asymetryczne</p>	<p>omawia dziedziny gospodarki, w których wykorzystywane jest szyfrowanie danych;</p> <p>opracowuje rozbudowane anagramy i potrafi je zaprogramować;</p> <p>wyszukuje dodatkowe informacje na temat szyfrowania danych;</p> <p>omawia, czym się zajmuje stenografia, samodzielnie wyszukując informacje na ten temat</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<p>wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje;</p> <p>potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania;</p> <p>wie, jak się tworzy anagramy i podaje przykłady anagramów</p>	<p>wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje;</p> <p>potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania;</p> <p>wie, jak się tworzy anagramy i podaje przykłady anagramów</p>	<p>wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje;</p> <p>potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania;</p> <p>wie, jak się tworzy anagramy i podaje przykłady anagramów</p>	<p>wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje;</p> <p>potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania;</p> <p>wie, jak się tworzy anagramy i podaje przykłady anagramów</p>	<p>wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje;</p> <p>potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania;</p> <p>wie, jak się tworzy anagramy i podaje przykłady anagramów</p>
<p><b>Metoda połowienia, podejście zachłanne i rekurencja</b></p>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>objaśnia na przykładzie algorytm wyszukiwania przez połowienie;</p> <p>wie, na czym polega metoda zachłanna – podaje przykłady jej stosowania, wykonując proste ćwiczenia z podręcznika (np. problem umieszczenia książek w samochodzie);</p> <p>podaje przykłady zjawisk rekurencyjnych</p>	<p>analizuje algorytm wyszukiwania przez połowienie;</p> <p>potrafi dokonać analizy algorytmu wydawania reszty metodą zachłanną;</p> <p>pisze program realizujący algorytm obliczania silni (w wersji iteracyjnej);</p> <p>zna rekurencyjną definicję funkcji obliczającej silnię liczby naturalnej</p>	<p>korzystając z opisów w podręczniku, definiuje funkcję wyszukiwania liczby w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia;</p> <p>korzystając z podręcznika, definiuje funkcję realizującą algorytm wydawania reszty metodą zachłanną w wybranym języku programowania;</p> <p>zapisuje w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego silnię liczby</p>	<p>pisze program realizujący algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia;</p> <p>pisze program realizujący algorytm zachłanny wydawania reszty z wykorzystaniem odpowiedniej funkcji;</p> <p>potrafi zapisać w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego liczby Fibonacciego;</p>	<p>rozumie dokładnie technikę rekurencji (znaczenie stosu);</p> <p>potrafi ocenić, kiedy warto stosować iterację, a kiedy rekurencję;</p> <p>samodzielnie formułuje problem, do którego rozwiązania można zastosować rekurencję;</p> <p>zapisuje w postaci programu rekurencyjną wersję poznanego wcześniej algorytmu (np. algorytmu Euklidesa);</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

		naturalnej; testuje programy dla różnych danych	rozumie różnicę między rekurencją a iteracją	korzysta samodzielnie z dodatkowej literatury fachowej
<b>Algorytmy na liczbach w językach C++</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
przeprowadza konwersję liczby z systemu dwójkowego na dziesiętny oraz z dziesiętnego na dwójkowy (bazując na przykładach z tematu A1); wyjaśnia, na czym polega wyznaczanie NWD i NWW	korzystając z fragmentu programów z podręcznika, pisze programy w języku programowania C++: obliczający wartość dziesiętną liczby dwójkowej i wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej; testuje programy dla różnych danych; opracowuje funkcję w języku programowania wyznaczającą NWD; opracowuje funkcję w języku programowania wyznaczającą NWW	analizuje algorytm zapisywania liczby dziesiętnej w systemie liczbowym o określonej podstawie (listę kroków i schemat blokowy), wyróżniając podproblemy; testuje działanie algorytmów: obliczania wartości dziesiętnej liczby zapisanej w dowolnym systemie i zapisywania liczby dziesiętnej w systemie liczbowym o określonej podstawie, korzystając z odpowiednich list kroków (z podręcznika); wie, jak można reprezentować ułamek zwykły w języku C++ (deklaruje rekordy za pomocą słowa kluczowego	na podstawie list kroków (podanych w podręczniku) tworzy programy: obliczania wartości dziesiętnej liczby zapisanej w dowolnym systemie i zapisujący liczbę dziesiętną w systemie liczbowym o określonej podstawie; potrafi zastosować schemat Hornera do obliczenia wartości wielomianu; analizuje funkcje skracającą ułamki zwykłe i dodająca ułamki zwykłe oraz stosuje je do napisania programów: skracającego ułamki zwykłe oraz dodającego ułamki zwykłe; definiuje funkcje: odejmującą, mnożącą oraz dzielącą ułamki zwykłe;	pisze program wykonujący konwersję liczb zapisanych w dowolnych podstawach; pisze program realizujący rekurencyjny algorytm zamiany liczby dziesiętnej na postać binarną; bierze udział w konkursach informatycznych i/lub olimpiadzie informatycznej

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

		struct) (omawia przykład klasy i tworzy zmienną danej klasy); zna wzory na obliczanie sumy ułamków zwykłych oraz mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych	wywołuje funkcje w programie głównym i testuje programy dla różnych danych	
--	--	---	--	--

**Moduł D.** Wokół Internetu i projektów

<b>Elementy robotyki – projekty</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>wie czym zajmuje się robotyka;</p> <p>potrafi scharakteryzować funkcje mikrokontrolera Arduino</p> <p>zna etapy tworzenia projektu grupowego i wykonuje proste zadania szczegółowe z projektu grupowego</p>	<p>zna podstawową strukturę programu dla mikrokontrolera Arduino;</p> <p>potrafi nazwać moduły składające się na system sterowania nawadnianiem ogrodu;</p> <p>wykonuje przydzielone zadania szczegółowe</p>	<p>na podstawie wytycznych wykonuje układ elektroniczny oraz pisze program obsługujący system „podlewania ogrodu”;</p> <p>prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu;</p> <p>prezentuje efekty wspólnej pracy</p>	<p>rozszerza system „podlewania ogrodu”, zgodnie z opisem w podręczniku;</p> <p>konstruuje robota, stosując elementy elektroniczne oraz programuje jego funkcje;</p> <p>pełni rolę koordynatora projektu grupowego, m.in.: określa i przydziela zadania szczegółowe;</p> <p>scala elementy projektu wykonane przez członków grupy w jeden projekt</p>	<p>samodzielnie tworzy programy sterujące mikrokontrolerem;</p> <p>wykonuje wybrany inny system, np. system „Wycisz radio” po otwarciu drzwi do pokoju;</p> <p>proponuje tematykę własnego projektu, samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji</p>

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

<b>Więcej na temat tworzenia stron internetowych – projekt</b>				
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<p>wie, czym są blogi; potrafi znaleźć blog o wybranej tematyce;</p> <p>zna najważniejsze narzędzia do tworzenia stron internetowych;</p> <p>wie na czym polega tworzenie strony internetowej;</p> <p>wykonuje proste zadania szczegółowe z projektu grupowego;</p> <p>przestrzega zasad korzystania z cudzych materiałów</p>	<p>wie, jak założyć blog;</p> <p>wie, czym jest system zarządzania treścią;</p> <p>omawia etapy tworzenia strony internetowej;</p> <p>uczestniczy w przygotowaniu projektu graficznego strony internetowej;</p> <p>wie, jak ustalić tło strony internetowej i uzyskać efekt po najechnaniu myszą;</p> <p>wykonuje przydzielone zadania szczegółowe;</p> <p>prezentuje efekty wspólnej pracy</p>	<p>potrafi założyć prosty blog o wybranej tematyce;</p> <p>korzysta z szablonów do tworzenia stron;</p> <p>przygotowuje projekt graficzny strony internetowej;</p> <p>potrafi ustawić listy w wierszach i kolumnach na stronie internetowej;</p> <p>omawia wybrane atrybuty CSS i podaje przykłady ich stosowania;</p> <p>prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu</p>	<p>tworzy stronę internetową wzbogaconą o dodatkowe elementy;</p> <p>potrafi tworzyć przyciski na stronie internetowej z elementów listy poprzez dodanie obramowania i innych atrybutów;</p> <p>stosuje wybrane atrybuty CSS;</p> <p>testuje stronę internetową, określając czy, projekt został wykonany zgodnie ze specyfikacją;</p> <p>pełni rolę koordynatora projektu grupowego;</p> <p>przydziela zadania szczegółowe;</p> <p>scala dokumenty wykonane przez członków grupy</p>	<p>wykonuje samodzielnie projekt graficzny strony internetowej na wybrany przez siebie temat;</p> <p>tworzy własną stronę internetową wzbogaconą o dodatkowe elementy, w tym tabelami, listami, elementy dynamiczne;</p> <p>posługuje się arkuszem stylów; publikuje stronę w Internecie;</p> <p>proponuje tematykę własnego projektu, samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji</p>

**VI. PROPONOWANE NARZĘDZIA OCENIANIA:**

**1. Formy ustne:**

- a) wypowiedzi
- b) aktywność na lekcjach
- c) prezentacja

**2. Formy pisemne**

- a) testy on-line
- b) sprawdziany
- c) kartkówki
- d) prace domowe

**3. Formy praktyczne z wykorzystaniem IT**

- a) obserwacja ucznia na lekcji (m.in. samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń, aktywność na lekcji)
- b) wykonana przez ucznia praca – utworzony lub zmodyfikowany dokument komputerowy: m.in. rysunek, tekst, tabela arkusza kalkulacyjnego, prezentacja multimedialna, strona internetowa, program komputerowy
- c) realizacja projektów (np. albumy, gazetki, modele)
- d) sprawdziany praktyczne przy komputerze
- e) prace domowe
- f) zadania programistyczne

**VII. SPOSOBY POSTĘPOWANIA Z UCZNIAMI O SPECYFICZNYCH TRUDNOŚCIACH W NAUCE W ZAKRESIE OCENIANIA**

(dysleksja, dysortografia, dysgrafia, dyskalkulia)

Ścisłe stosowanie zaleceń PPP zapisanych w opiniach uczniów w poszczególnych klasach.

**VIII. MODYFIKACJE WYNIKAJĄCE Z BIEŻĄCEGO MONITOROWANIA FUNKCJONOWANIA PRZEDMIOTOWEGO SYSTEMU OCENIANIA**

Spotkania zespołu przedmiotowego oraz analiza funkcjonowania PSO w trakcie roku szkolnego 2020/2021 może spowodować, że pojawią się wnioski do pracy nad ewentualnymi zmianami w Przedmiotowym Systemie Oceniania z informatyki.

.....  
*Podpis nauczyciela*

.....  
*Podpis nauczyciela*

.....  
*Podpis nauczyciela*

.....  
*Podpis nauczyciela*

*Przedmiotowy System Oceniania przyjęty do realizacji  
w VII Liceum Ogólnokształcącym w Gdańsku*

.....  
*data*

.....  
*podpis dyrektora*