

**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 22 lutego 2019 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 z uwzględnieniem zmian wprowadzonych od 1 września 2024 r.
5. Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 28 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia.(Dz.U. z 2024 r. poz. 1019).
6. Statut Szkoły – Wewnątrzszkolny System Oceniania.
7. Program nauczania z informatyki - Program nauczania. Teraz bajty. Informatyka dla szkoły ponadpodstawowej. Zakres podstawowy. Klasy I-III. Zawężona podstawa programowa 2024. 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. Ocena śródroczna, roczna lub końcowa nie jest średnią arytmetyczną ocen bieżących.
- 7. 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.
- 8. W przypadku stwierdzenia przez nauczyciela niesamodzielności pracy lub plagiatu, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
- 9. Uczeń zobowiązany jest mieć na lekcji podręcznik lub wymagane przez nauczyciela materiały pomocnicze.
- 10. 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.
- 11. Uczeń nie otrzyma oceny niedostatecznej za swoje nieprzygotowanie do lekcji, jeżeli tego dnia zostanie wylosowana jego „szczęśliwa liczba”.
- 12. Zgłoszenie nieprzygotowania nie zwalnia z aktywnej pracy na lekcji.

Sprawdzian

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

Aktywność na lekcjach

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

Praca domowa

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

Informacja dla ucznia i rodziców/opiekunów prawnych

W roku szkolnym 2026/2027 na lekcji informatyki oceniane będą następujące obszary aktywności uczniów:

1. Wiadomości i umiejętności określone w programie nauczania:
 - stopień zrozumienia podstawowych zagadnień,
 - umiejętność rozwiązywania problemów,
 - stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych.
2. Przygotowanie do lekcji.
3. Praca domowa.
4. Aktywność na lekcjach, dodatkowa, pozalekcyjna.
5. Umiejętność pracy w grupie.
6. Rozwiązywanie zadań problemowych.
7. Praca projektowa.
8. Umiejętność wyszukiwania i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł.
9. 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.

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 cząstkowych.

.....

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

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

Systemy operacyjne i inne oprogramowanie				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie, co to jest system operacyjny; omawia podstawowy zestaw oprogramowania, który może być zainstalowany na komputerze	zna funkcje systemu operacyjnego; wymienia popularne systemy operacyjne; omawia rodzaje programów komputerowych i potrafi określić ich przeznaczenie	podaje podstawowe cechy systemu Windows; charakteryzuje narzędzia IT, w tym: oprogramowanie użytkowe, języki programowania, programy narzędziowe; zna podstawowe typy plików	omawia ogólną strukturę systemu operacyjnego; potrafi scharakteryzować różne systemy operacyjne (Windows, Linux, Unix); omawia zawartość plików w zależności od ich rozszerzenia	omawia drogę rozwoju systemu Windows; dokonuje analizy porównawczej różnych systemów operacyjnych

Moduł B. Wokół dokumentów komputerowych

Opracowywanie dokumentów tekstowych o rozbudowanej strukturze				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie do czego służy nagłówek i stopka dokumentu; rozróżnia style tekstu; zapisuje dokument w pliku we wskazanym folderze;	redaguje nagłówek i stopkę, wstawia numery stron; wie, w jakim celu stosuje się style tekstu; stosuje wbudowane style nagłówkowe;	redaguje inną stopkę i inny nagłówek dla stron parzystych i nieparzystych; stosuje różne wbudowane style tekstu; wie, czym są odwołania w tekście;	tworzy spis ilustracji, tabel i wykresów; stosuje różne sposoby wyświetlania dokumentu; przygotowuje poprawnie zredagowany i sformatowany tekst,	samodzielnie odkrywa nowe możliwości edytora tekstu, przygotowując dokumenty tekstowe; tworzy dokumenty tekstowe, stosując poprawnie wszystkie

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

zna i stosuje podstawowe zasady redagowania i formatowania tekstu; zna podstawowe zasady pracy z dokumentem wielostronicowym; wstawia tabelę i wykonuje podstawowe operacje na komórkach tabeli; stosuje numerację i wypunktowanie; dzieli dokument na strony	stosuje przypisy; właściwie dzieli tekst na akapity; poprawia tekst, wykorzystując możliwości wyszukiwania i zamiany znaków oraz słowniki: ortograficzny i synonimów; stosuje tabulację i wcięcia; wykorzystuje indeksy górny i dolny oraz symbole do pisania prostych wzorów i tekstów w języku obcym; wie do czego służy podział dokumentu na sekcje; rozmieszcza tekst w kolumnach	umieszcza podpisy pod rysunkami, tabelami i wykresami; tworzy spis treści; zmienia ustawienia strony – wielkość marginesów, orientację strony, rozmiar papieru; stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście; dzieli dokument na sekcje; pracuje z dokumentem trybie recenzji; korzysta z opcji śledzenia zmian, wstawia komentarze	dostosowując formę tekstu do jego przeznaczenia; redaguje złożone wzory matematyczne korzystając z edytora równań; samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu; wykonuje konwersję tekstu na tabelę i odwrotnie; korzysta z podziału tekstu na sekcje; pracuje z dokumentem trybie recenzji i porównuje dokumenty;	poznane zasady redagowania i formatowania tekstu; przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem wszystkich zasad redagowania i formatowania tekstów
--	---	--	--	---

Opracowywanie grafiki rastrowej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
z pomocą nauczyciela korzysta z wybranego programu do tworzenia grafiki rastrowej; wyszukuje potrzebne funkcje w menu programu; wymienia rodzaje grafiki komputerowej	zna formaty plików graficznych; opracowuje grafikę rastrową: stosuje warstwy i narzędzia selekcji, zmianę kontrastu i nasycenia kolorów, kadrowanie i skalowanie; wykonuje proste projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów w edytorze tekstu	sprawne korzysta z Pomocy wbudowanej do programów w celu znalezienia szczegółowych sposobów rozwiązania danego problemu; podaje różnice między grafiką rastrową i wektorową; opracowuje grafikę rastrową: uzyskuje efekty specjalne dzięki zastosowaniu tzw. filtrów; tworzy proste kompozycje, korzystając z wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej; podaje różnice między grafiką 2D i 3D	rozumie znaczenie zapisu pliku graficznego w danym formacie – zależnie od przeznaczenia; omawia zalety, wady i zastosowanie wybranych formatów plików grafiki rastrowej; potrafi zastosować odpowiedni format pliku graficznego; zapisuje pliki w różnych formatach; opracowuje grafikę wektorową: przekształca obraz (pochyla, obraca), grupuje obiekty	samodzielnie zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, przygotowując złożone projekty z różnych dziedzin

Tworzenie prezentacji multimedialnej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna podstawowe typy i zasady tworzenia prezentacji multimedialnej; tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z zastosowaniem animacji niestandardowych; korzysta z szablonów slajdów; umieszcza na slajdach teksty i obrazy; zapisuje prezentację we wskazanym folderze docelowym; uruchamia pokaz slajdów	zna etapy tworzenia prezentacji multimedialnej; przygotowuje prezentację na zadany temat; wie, do czego służą poszczególne widoki slajdów; potrafi ustawić jednakowe tło dla wszystkich slajdów oraz zmienić tło dla wybranego slajdu; wstawia do slajdu wykresy, tabele, równania matematyczne, efekty dźwiękowe	potrafi właściwie zaplanować prezentację na zadany temat; wstawia dźwięki z plików spoza listy standardowej; zmienia tło, wstawia obiekty i hiperłącza; umieszcza przyciski akcji; dodaje animacje i efekty dźwiękowe do obiektów; dodaje narrację do prezentacji; prezentuje swoje prace przed klasą	wstawia podkład muzyczny odtwarzany podczas całej prezentacji; przygotowuje materiały informacyjne dla uczestników pokazu i przeprowadza pokaz; konwertuje przygotowaną prezentację do formatu umożliwiającego publikację w Internecie i otwiera ją lokalnie w przeglądarce internetowej	potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia, interesującym układem slajdów

Moduł C. Wokół algorytmiki i programowania

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wyjaśnia co to jest algorytm; podaje przykłady sytuacji problemowych; wyjaśnia pojęcie <i>specyfikacja problemu</i>; wie, na czym polega programowanie; analizuje gotowe proste programy zapisane w wybranym języku programowania	wyjaśnia pojęcie algorytmu oraz zależności między problemem, algorytmem i programem; dobiera algorytm do rozwiązania problemu; formułuje specyfikację zadania; określa dane do zadania oraz wyniki; zna klasyfikację języków programowania; klasyfikuje języki programowania	omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania); testuje rozwiązania; wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu; zna pojęcia: <i>program źródłowy, program wynikowy, implementacja, kompilacja, interpretacja, translacja</i>; porównuje gotowe, proste programy zapisane w różnych językach programowania (wizualnych i tekstowych)	analizuje i porównuje gotowe, proste programy zapisane w języku C++ i/lub Python; odróżnia kompilację od interpretacji; wymienia i charakteryzuje języki programowania	potrafi samodzielnie napisać specyfikację określonego zadania; samodzielnie określa algorytm i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu

Tworzenie programów w wybranym języku programowania				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
charakteryzuje środowisko programistyczne wybranego tekstowego języka programowania; analizuje gotowe proste programy zapisane w wybranym języku programowania	omawia etapy programowania w wybranym tekstowym języku programowania; wie, na czym polega iteracja; zna kryteria, jakie powinien spełniać poprawny program;	zna zasady stosowania zmiennych i wykonywania obliczeń w wybranym tekstowym języku programowania; realizuje prostą sytuację warunkową w wybranym języku programowania, stosuje proste warunki logiczne; sprawdza poprawność danych; zapisuje proste algorytmy iteracyjne w postaci listy kroków	wyprowadza komunikaty i wyniki na ekran w wybranym tekstowym języku programowania; zapisuje rozwiązanie problemu w wybranym tekstowym języku programowania; realizuje sytuację warunkową w wybranym języku programowania; stosuje złożone warunki logiczne; zapisuje rozwiązanie problemu iteracyjnego w postaci programu	zapisuje złożony algorytm w wybranym tekstowym języku programowania; samodzielnie pisze program realizujący algorytm z warunkami zagnieżdżonymi; stosuje zagnieżdżone instrukcje iteracyjne; uczestniczy w konkursach i olimpiadach informatycznych

Moduł D. Wokół Internetu i projektów

Internet i wyszukiwanie informacji w Internecie				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wyszukuje strony WWW poprzez proste hasło wpisywane do wyszukiwarki internetowej; zna zasady nawigacji po stronie WWW, poruszając się po wybranych stronach internetowych	wie, czym są Internet i strona WWW oraz zna genezę powstania Internetu; wymienia wybrane usługi Internetowe; podaje opisy i zastosowania wyszukiwarki internetowej; szuka informacji w Internecie, konstruując złożone hasło	omawia rozwój usług internetowych, wskazując najważniejsze fakty; wyjaśnia, na czym polega przeglądanie strony internetowej; potrafi właściwie zawęzić obszar poszukiwań, aby szybko odszukać informacje; korzysta z encyklopedii i słowników w wersji elektronicznej; wyszukuje informacje zapisane w innych językach; korzysta z serwisu mapowego	omawia organizację informacji w WWW; wyjaśnia postać adresu URL; potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji, usprawniając szukanie informacji; właściwie porządkuje informacje o stronach WWW; potrafi odpowiednio ocenić przydatność i wiarygodność informacji	potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju; wyszukuje, gromadzi i właściwie selekcjonuje informacje, tworząc złożone projekty z różnych dziedzin

Usługi internetowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia przykładowe e-usługi, np. e-nauczanie, e-banki, e-sklepy, e-aukcje, e-podpis; wie, na czym polegają nauczanie i praca na odległość	omawia przykładowe e-usługi; korzysta z wybranych e-usług, np. e-learningu; jest świadomy istnienia zagrożeń wynikających z korzystania z e-usług	omawia zalety i wady poszczególnych e-usług; zna i stosuje zasady bezpiecznego korzystania z poszczególnych e-usług	wyjaśnia działanie e-banku; podaje metody zabezpieczeń; podaje zasady korzystania z poszczególnych e-usług; wie, czym jest podpis elektroniczny	potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad poszczególnych e-usług; korzystając z dodatkowych źródeł, znajduje najnowsze informacje na temat e-usług
Zadania projektowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
omawia etapy tworzenia projektu grupowego; przestrzega zasad korzystania z cudzych materiałów	wyjaśnia, jak przeprowadza się debatę za i przeciw; wyjaśnia pojęcie; <i>prawo autorskie, domena publiczna</i> ; stosuje poznane metody wyszukiwania informacji	prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu	pełni rolę koordynatora projektu grupowego; przydziela zadania szczegółowe; scala dokumenty wykonane przez członków grupy	proponuje tematykę własnego projektu, samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji; koordynuje realizację projektu

- klasa II

Moduł A. Wokół komputera i sieci komputerowych

Praca w sieci komputerowej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie, czym jest sieć komputerów i dlaczego komputery łączą się w sieć; korzysta z podstawowych usług sieci	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	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	omawia przykładowe schematy sieci: domowej i szkolnej; udostępnia zasoby w sieci	potrafi mapować zasoby komputera; wie, czym jest maska podsieci

Bezpieczeństwo i ochrona danych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
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

Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna podstawowe zastosowania arkusza kalkulacyjnego; potrafi zaznaczyć zadany blok komórek;	rozdziela zasady adresowania w arkuszu kalkulacyjnym; stosuje adresowanie bezwzględne wtedy, gdy jest to uzasadnione;	poprawnie planuje tabelę w arkuszu kalkulacyjnym, umieszczając w niej dane liczbowe i opisy; stosuje adresowanie mieszane;	tworzy rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji arkusza kalkulacyjnego; stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego;	potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń;

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

ustawia liczbowy format danych; samodzielnie pisze formułę wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie); potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł; tworzy prosty wykres; zapisuje utworzony skoroszyt we wskazanym folderze docelowym; zna i stosuje podstawowe funkcje arkusza kalkulacyjnego: SUMA, ŚREDNIA	potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia (potęgowanie, pierwiastkowanie, z zastosowaniem nawiasów); tworzy wykres składający się z wielu serii danych, dodając do niego odpowiednie opisy; ustawia inne formaty danych poza liczbowym; formatuje tabelę; korzysta z możliwości wstawiania funkcji; potrafi zastosować funkcję JEŻELI	stosuje formatowanie warunkowe tabeli arkusza; potrafi stosować wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań z różnych przedmiotów; zna zastosowania różnych typów wykresów; potrafi narysować wykres wybranej funkcji matematycznej; tworzy wykres funkcji trygonometrycznej; wie, na czym polega myślenie komputacyjne	statystyczne, logiczne, matematyczne, daty i czasu; panuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego; przedstawia dane i wyniki w tabelach i na wykresach; dopasowuje wygląd arkusza kalkulacyjnego po wydruku - dobiera ustawienia strony, ustawia podział stron i obszar wydruku	potrafi samodzielnie planować kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego; potrafi samodzielnie zrealizować rozwiązanie danego problemu; zna działanie i zastosowanie większości funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym; samodzielnie opracowuje problemy zgodnie z kolejnymi krokami myślenia komputacyjnego
--	---	---	---	--

Filtry oraz tabele i wykresy przestawne w arkuszu kalkulacyjnym				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie, do czego służą filtry; potrafi, z pomocą opisu w podręczniku i nauczyciela, wyświetlić dane według prostego kryterium	korzysta z możliwości ustawiania niestandardowych filtrów do filtrowania danych w arkuszu kalkulacyjnym	potrafi stosować filtry i selekcjonować dane na podstawie zaawansowanych kryteriów; wie, do czego służą tabele przestawne; tworzy tabele i wykresy przestawne, korzystając z przykładów z podręcznika	tworzy tabele i wykresy przestawne, analizując dane zgromadzone w arkuszu kalkulacyjnym; stosuje filtry w tabeli przestawnej	odszukuje w Pomocy informacje na temat tabel i wykresów przestawnych; potrafi samodzielnie określić dane, jakie można przedstawić i poddać analizie z wykorzystaniem tablic i wykresów przestawnych

Opracowywanie grafiki wektorowej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
korzysta z podstawowych możliwości wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej; wykonuje proste projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów w edytorze tekstu; tworzy i edytuje prosty rysunek w wybranym programie graficznym, korzystając z podstawowych narzędzi do rysowania figur	wykonuje projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów w edytorze tekstu; grupuje obiekty; tworzy proste kompozycje, korzystając z wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej; zna podstawowe możliwości wybranego programu do edycji obrazu wektorowego; korzysta z narzędzi do rysowania figur i ścieżek; przekształca obraz – przeciąga, skaluje, obraca	wyszukuje potrzebne funkcje programu w menu programu graficznego; tworzy kompozycje z figur w grafice wektorowej; rysuje bryły, korzystając z możliwości rysowania przestrzennego	dostrzega różnice między grafiką rastrową i wektorową. opracowuje grafikę wektorową, rysując ciekawe kompozycje z figur, przy tym potrafi zmienić właściwości wybranego narzędzia; wyjaśnia, czym są ścieżki i rysuje je, używając odpowiednich narzędzi; wyjaśnia, czym są punkty węzłowe; wie, na czym polega praca z warstwami; wykonuje rysunki, korzystając z warstw	zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, korzystając z Pomocy i innych źródeł; poznaje możliwości programów graficznych; przygotowuje złożone projekty z różnych dziedzin; tworzy obrazy, wykorzystując różne możliwości programu; przygotowuje grafikę do własnej strony internetowej lub prezentacji multimedialnej; uczestniczy w konkursach dotyczących grafiki komputerowej

Moduł C. Wokół algorytmiki i programowania

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

		i wyprowadza elementy tablicy i/lub listy; definiując odpowiednie funkcje w wybranym języku programowania		pisze trudniejsze programy, w których stosuje funkcje i tablice
Programowanie wybranych algorytmów				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
analizuje opis jednego z wybranych algorytmów, np. porządkowania metodą bąbelkową; potrafi wyjaśnić na czym polega, zademonstrować z użyciem pomocy dydaktycznych, przetestować	analizuje opisane w podręczniku gotowe programy realizujące jeden wybrany algorytm z podanych w podręczniku, np. pierwszości liczby; przepisuje wybrane kody programów, uruchamia programy i wyjaśnia ich działanie	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	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	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

Moduł D. Wokół Internetu i projektów

Wybrane przepisy prawa				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna podstawowe przepisy prawa dotyczące korzystania z cudzych materiałów i stosuje je w praktyce; zna podstawowe zasady korzystania z programów komputerowych; rozumie konieczność posiadania licencji na programy komputerowe; jest świadomy istnienia przestępstw komputerowych	wie, co jest przedmiotem prawa autorskiego i co jemu nie podlega; zna pojęcie licencji; wymienia przykładowe rodzaje licencji; wymienia przykładowe rodzaje przestępstw komputerowych	wyjaśnia wybrane przepisy prawa autorskiego, m.in.: „dozwolony użytek utworów”, zasady korzystania z cudzego utworu bez pytania o zgodę, ochrona wizerunku; omawia przykładowe rodzaje licencji na programy komputerowe; omawia wybrane przykłady przestępstw komputerowych	potrafi uzasadnić zastosowanie wybranego przepisu prawa w konkretnym przypadku; podaje przykłady łamania wybranych przepisów prawa; omawia różnice pomiędzy różnymi rodzajami licencji; sprawdza, na podstawie jakiej licencji jest rozpowszechniany dany program i wyjaśnia zasady tej licencji	potrafi samodzielnie interpretować ważniejsze przepisy prawa autorskiego dotyczące korzystania z różnych źródeł informacji i ochrony programów komputerowych; wyszukuje dodatkowe informacje na temat przestępstw komputerowych

Komunikacja i wymiana informacji w Internecie				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia podstawowe zasady pisania listów elektronicznych; podaje przykładowe sposoby komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu; zna i stosuje zasady netykiety; podaje przynajmniej dwie korzyści wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK); jest świadomy istnienia zagrożeń wynikających z rozwoju TIK	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; wyjaśnia, na czym polega komunikacja w czasie rzeczywistym; wie, czym jest chmura obliczeniowa; wymienia przynajmniej dwie możliwości korzystania z chmury; podaje zalety korzystania z komunikacji za pomocą Internetu; wymienia podstawowe zagrożenia wynikające	rozdziela poszczególne formy komunikowania się przez Internet; rozdziela poszczególne sposoby komunikacji i wymiany informacji; omawia działanie poczty elektronicznej; zna i stosuje zasady netykiety dotyczące wszystkich form komunikacji; zna i omawia możliwości korzystania z chmury obliczeniowej; omawia szczegółowo zagrożenia wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej (m.in.: cyberprzemoc, anonimowość kontaktów,	potrafi dokonać analizy porównawczej różnych form komunikacji i wymiany informacji, podając opis poszczególnych form i niezbędne wymagania; porównuje metody dostępu do poczty elektronicznej; wyjaśnia, na czym polega korzystanie z oprogramowania w chmurze i na czym polega współdzielenie dokumentów umieszczonych w chmurze; wyjaśnia, jakie korzyści daje rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnej osobom z niepełnosprawnościami; bierze aktywny udział w debacie na temat szans	samodzielnie wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat nowoczesnych możliwości korzystania z Internetu, np. za pomocą urządzeń mobilnych; wyszukuje w Internecie informacji na temat łączenia się różnych urządzeń znajdujących się w domach czy samochodach z chmurą; potrafi samodzielnie ocenić znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnej w komunikacji i wymianie informacji oraz zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

	z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej	uzależnienie od komputera); wie, czym jest fake news; omawia korzyści i zagrożenia dotyczące korzystania z różnych form komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu	i zagrożeń wynikających z rozwoju TIK.	
Tworzenie stron internetowych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie, w jaki sposób zbudowane są strony WWW; zna najważniejsze narzędzia do tworzenia stron internetowych; wie, na czym polega tworzenie strony internetowej; zapoznaje się z przykładowym źródłem strony internetowej, przeglądając strukturę pliku	potrafi przygotować prostą stronę internetową, używając dowolnego edytora tekstu; umie tworzyć akapity i wymuszać podział wiersza, dodawać nagłówki do tekstu, zmieniać krój i wielkość czcionki; wie, jak wstawiać linie rozdzielające; umie wstawiać hiperłącza, korzystać z kotwic;	potrafi tworzyć proste strony w języku HTML, używając edytora tekstowego; zna funkcje i zastosowanie najważniejszych znaczników HTML; potrafi wstawiać grafikę do utworzonych stron; umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane; zna nazewnictwo kolorów;	umie wstawiać tabele do tworzonych stron i je formatować; koduje polskie znaki; tworzy podstronę; umieszcza łącza hipertekstowe, m.in. łącząc stronę główną z podstroną; stosuje kolory; analizuje wady i zalety różnych sposobów publikowania i promowania stron w Internecie; przygotowuje	zna zagadnienia dotyczące promowania stron WWW; potrafi stworzyć własny, rozbudowany serwis WWW i przygotować go w taki sposób, żeby wyglądał estetycznie i zachęcał do odwiedzin; zna większość znaczników HTML

VII Liceum Ogólnokształcące im. Józefa Wybickiego w Gdańsku

	rozumie strukturę plików HTML; podaje przykłady stosowania stylów CSS	zna najczęściej wykorzystywane atrybuty CSS i sposoby określania ich wartości; omawia sposoby publikowania strony w Internecie	stronę do publikacji w Internecie i ją publikuje	
Zadania projektowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
omawia etapy tworzenia projektu grupowego; wykonuje proste zadania szczegółowe z projektu grupowego; przestrzega zasad korzystania z cudzych materiałów	wyjaśnia, jak przeprowadza się debatę za i przeciw; wyjaśnia pojęcie; <i>prawo autorskie, domena publiczna</i> ; stosuje poznane metody wyszukiwania informacji	prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu	pełni rolę koordynatora projektu grupowego; przydziela zadania szczegółowe; scala dokumenty wykonane przez członków grupy	proponuje tematykę własnego projektu; samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji; koordynuje realizację projektu

- klasa III

Moduł A. Wokół komputera i sieci komputerowych

Reprezentacja danych w komputerze				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
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

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 wykonać 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 towarzyszącego im oprogramowania

Moduł B. Wokół dokumentów komputerowych

Tworzenie baz danych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
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	podaje obszary zastosowań baz danych – na przykładach z najbliższego otoczenia – szkoły, instytucji naukowych, społecznych i gospodarczych; wyjaśnia pojęcia: <i>baza danych</i>, <i>rekord</i> i <i>pole</i>; 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; wie do czego służy import danych w bazie danych	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 Widoku projektu; umie zaimportować dane z arkusza kalkulacyjnego do bazy danych	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	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

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

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

Moduł C. Wokół algorytmiki i programowania

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

Algorytmy szyfrowania w językach C++ i Python				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje; potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania	zna pojęcia: szyfr, szyfrowanie, deszyfrowanie; omawia schemat procesu szyfrowania i deszyfrowania; zna przynajmniej jeden algorytm szyfrowania danych – szyfr Cezara; korzystając z podręcznika szyfruje i deszyfruje wiadomość, korzystając z szyfru Cezara; analizuje i rozumie działanie funkcji (podanych w podręczniku) realizujących wybrany algorytm szyfrowania	wie, czym zajmuje się kryptologia i kryptoanaliza; stosuje szyfrowanie tekstu metodą Cezara; tworzy program realizujący algorytm szyfrowania szyfrem Cezara; formułuje algorytm deszyfrowania podstawieniowego i pisze funkcję realizującą ten algorytm	pisze program realizujący algorytm szyfrowania podstawieniowego (opracowuje odpowiednie funkcje pomocnicze); pisze funkcję deszyfrowania podstawieniowego; objaśnia szyfrowanie symetryczne i asymetryczne	omawia dziedziny gospodarki, w których wykorzystywane jest szyfrowanie danych; wyszukuje dodatkowe informacje na temat szyfrowania danych; omawia, czym się zajmuje stenografia, samodzielnie wyszukując informacje na ten temat

Algorytmy na liczbach w językach C++ i Python				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
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 wybranym języku programowania (C++, Python): obliczające wartość dziesiętną liczby dwójkowej i wyznaczające 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 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	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 dodającą 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; bierze udział w konkursach informatycznych i/lub olimpiadzie informatycznej

		kluczowego struct) lub w języku Python; 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

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

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

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 2025/2026 może spowodować, że pojawią się wnioski do pracy nad ewentualnymi zmianami w Przedmiotowym Systemie Oceniania z informatyki.

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

Uwaga:

Przedmiotowy System Oceniania może być dokumentem opracowywanym – poszerzonym przez nauczyciela lub zespół przedmiotowy.