

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z INFORMATYKI

Zakres podstawowy – kl. 2

Moduł A: Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Sieci komputerowe				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
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; potrafi samodzielnie narysować schemat sieci szkolnej lub domowej
Bezpieczeństwo i ochrona danych w komputerach i sieciach komputerowych				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
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
Wybrane przepisy prawa dotyczące technologii informacyjno-komunikacyjnych				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
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	wie, co jest przedmiotem prawa autorskiego i co jemu nie podlega; zna pojęcie licencji; wymienia przykładowe rodzaje darmowych 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; 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

przestępstw komputerowych				
Komunikacja i wymiana informacji w Internecie				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia podstawowe zasady pisania listów elektronicznych; podaje przykładowe sposoby komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu; zna 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 z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej	rozdziela poszczególne formy komunikowania się przez Sieć; 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, uzależnienie od komputera); wie, czym są „fake newsy”; omawia korzyści i zagrożenia dotyczące korzystania z różnych form komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu	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 o specjalnych potrzebach; bierze aktywny udział w debacie na temat szans i zagrożeń wynikających z rozwoju TIK	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, omawia przykłady takiego zastosowania chmury; potrafi samodzielnie ocenić znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnej w komunikacji i wymianie informacji; zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie
Moduł B: Prezentacje multimedialne				
Tworzenie prezentacji multimedialnej				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna podstawowe typy i zasady tworzenia prezentacji multimedialnej; tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z	zna etapy tworzenia prezentacji multimedialnej; przygotowuje prezentację na zadany temat na podstawie konspektu;	potrafi właściwie zaplanować prezentację na zadany temat; pracuje z widokami slajdów; wstawia dźwięki z plików spoza listy standardowej;	wstawia podkład muzyczny odtwarzany podczas całej prezentacji; przygotowuje materiały informacyjne dla uczestników	potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem zagadnienia,

zastosowaniem animacji niestandardowych; korzysta z szablonów slajdów; umieszcza na slajdach teksty i obrazy; zapisuje prezentację we wskazanym folderze docelowym; uruchamia pokaz slajdów	zmienia kolejność slajdów; ustawia przejścia poszczególnych slajdów; 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	zmienia tło, wstawia obiekty i hipertęcza; umieszcza przyciski akcji; dopasowuje przejścia między slajdami; dodaje animacje i efekty dźwiękowe do obiektów; dodaje narrację do prezentacji; prezentuje swoje prace przed klasą	pokazu i przeprowadza pokaz; konwertuje przygotowaną prezentację do formatu umożliwiającego publikację w Internecie oraz otwiera ją lokalnie w przeglądarce internetowej	interesującym układem slajdów
---	--	---	---	-------------------------------

Tworzenie rysunków w grafice wektorowej

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
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	Uczeń: 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	Uczeń: wyszukuje potrzebne funkcje programu w menu programu graficznego; tworzy kompozycje z figur w grafice wektorowej; rysuje bryły, korzystając z możliwości rysowania przestrzennego;	Uczeń: 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	Uczeń: 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

Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń: zna podstawowe zastosowania arkusza kalkulacyjnego; potrafi zaznaczyć zadany blok komórek. Ustawia liczbowy format danych; samodzielnie pisze formułę	Uczeń: rozdziela zasady adresowania w arkuszu kalkulacyjnym; stosuje adresowanie bezwzględne wtedy, gdy jest to uzasadnione; potrafi tworzyć formuły	Uczeń: poprawnie planuje tabelę w arkuszu kalkulacyjnym, umieszczając w niej dane liczbowe i opisy; stosuje adresowanie mieszane wtedy, gdy jest to uzasadnione;	Uczeń: układa rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji arkusza kalkulacyjnego; stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego: statystyczne, logiczne, matematyczne, daty	Uczeń: potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń; potrafi samodzielnie planować kolejne kroki rozwiązywania

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	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 kalkulacyjnego; potrafi stosować wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań z różnych przedmiotów; zna zastosowania różnych typów wykresów; dostosowuje typ wykresu do danych, jakie ma przedstawiać; potrafi narysować wykres wybranej funkcji matematycznej; tworzy wykres funkcji trygonometrycznej; wie, na czym polega myślenie komputacyjne	i czasu; planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania; realizuje dane problemy (w tym symulacje) w arkuszu kalkulacyjnym, stosując wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego; przedstawia dane i wyniki w tabelach i na wykresach; dopasowuje wygląd arkusza kalkulacyjnego po wydruku, dobiera ustawienia strony, ustawia podział stron i obszar wydruku	problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego; potrafi samodzielnie zrealizować rozwiązanie danego problemu; zna działanie i zastosowanie większości funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym
---	--	--	---	--

Filtry oraz tabele i wykresy przestawne w arkuszu kalkulacyjnym

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA Dобра	OCENA BARDZO Dобра	OCENA CELUJĄCA
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

System dwójkowy i szesnastkowy

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA Dобра	OCENA BARDZO Dобра	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna pojęcie systemu pozycyjnego; wie, co to jest system binarny i szesnastkowy;	definiuje pojęcie systemu pozycyjnego; potrafi dokonać konwersji liczby między systemem dziesiętnym a	dokonyje konwersji liczb między systemem dziesiętnym i szesnastkowym oraz szesnastkowym i dziesiętnym	określa zależność między systemem dwójkowym a szesnastkowym	samodzielnie potrafi dokonać zamiany między trzema systemami pozycyjnymi (dwójkowym, dziesiętnym

analizuje gotowy przykład z podręcznika obliczający wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym i na tej podstawie wykonuje podobne ćwiczenie	dwójkowym oraz dwójkowym a dziesiętnym			i szesnastkowym)
--	--	--	--	------------------

Moduł C: Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python

Stosowanie funkcji i tablic (list) oraz dane tekstowe

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
analizuje (wspólnie z nauczycielem) programy, w których zastosowano funkcje, zapisuje je, uruchamia i wyjaśnia ich działanie; analizuje i omawia prosty program, w którym zastosowano dane tekstowe	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 lub listy na ekran; wie, jak używać w programie danych tekstowych w wybranym języku programowania	wyjaśnia pojęcia: parametr formalny, parametr aktualny; definiuje funkcje z parametrami w wybranym języku wysokiego poziomu; zna sposób definiowania funkcji zwracającej wartość i niezwracającej wartości; zna pojęcia: tablica, zmienna indeksowana; na bazie przykładów z podręcznika, deklaruje tablicę i lub listę, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy lub listy, definiując odpowiednie funkcje w wybranym języku programowania; pisze proste programy, w których stosuje dane tekstowe	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 lub listy; wykonuje operacje na elementach tablicy i/lub listy; definiuje pojęcie konkatenacji i pisze programy, w których łączy łańcuchy; potrafi modyfikować program, znaleźć błędy i je poprawić	potrafi samodzielnie zastosować odpowiedni rodzaj instrukcji pętli w tworzonej programie; omawia podobieństwa i różnice w działaniu wszystkich omówionych instrukcji pętli w dwóch różnych językach programowania; omawia podobieństwa i różnice w definiowaniu tablic lub list w dwóch różnych językach programowania; stosuje w programach tablice lub listy i dane tekstowe odpowiednio dobierając określoną strukturę danych do algorytmu; pisze trudniejsze programy, w których stosuje funkcje i tablice lub listy

Wybrane algorytmy na tekstach

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie, że w edytorach tekstu wykorzystywane są algorytmy na tekstach – pokazuje przykłady wyszukiwania znaków w tekście, porównywania tekstów;	planuje kolejne kroki rozwiązania problemu porównywania tekstów, szukając rozwiązania; zna i omawia algorytm porównania dwóch tekstów;	przeprowadza analizę rozwiązania algorytmu szukania i zliczania wystąpień wybranego znaku w tekście; szuka wystąpień wzorca w tekście, korzystając z pomocy	szuka wystąpień wzorca w tekście metodą naiwną, analizując i uzupełniając kolejne kroki algorytmu z wykorzystaniem podręcznika	podaje przykłady sytuacji, w których porównuje się teksty: bez użycia komputera i z jego użyciem; szuka wystąpień wzorca w tekście metodą naiwną,

potrafi omówić, posługując się przykładami i pomocami dydaktycznymi, wybrany algorytm na tekstach	wie, na czym polega algorytm szukania wzorca w tekście	dydaktycznych oraz objaśnia sposób postępowania		analizując i uzupełniając kolejne kroki algorytmu na własnym przykładzie, innym niż w podręczniku
---	--	---	--	---

Programowanie algorytmów na tekstach

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA Dобра	OCENA BARDZO Dобра	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
analizuje gotowy program wykorzystujący dane tekstowe i objaśnia stosowanie zmiennych tekstowych; testuje gotowe programy dla różnych danych	deklaruje zmienne typu tekstowego; realizuje algorytm porównania dwóch tekstów; 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 w tym zastosowane instrukcje; tworzy program wykorzystujący tę funkcję	formułuje treść zadania do przedstawionego kodu źródłowego; definiuje funkcję szukającą i zliczającą wystąpienia znaków lub ciągów znaków w tekście	opracowuje program zliczający wystąpienie znaku w tekście; 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

Programowanie zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi

OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA Dобра	OCENA BARDZO Dобра	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
potrafi obliczyć wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym; korzystając z podręcznika, analizuje funkcję obliczającą wartość dziesiętną liczby dwójkowej	korzystając z funkcji podanej w podręczniku, pisze program w wybranym języku programowania (C++ lub Python) obliczający wartość dziesiętną liczby dwójkowej; testuje program dla różnych danych; analizuje przykład wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej	korzystając z funkcji podanej w podręczniku, pisze program w wybranym języku programowania (C++ lub Python) wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej; testuje program dla różnych danych	pisze specyfikacje zadań: zamiany liczby dwójkowej na dziesiętną oraz wyznaczania rozwinięcia dwójkowego liczby dziesiętnej; samodzielnie tworzy programy według zapisanych specyfikacji; objaśnia działanie tych programów, wyjaśniając użyte struktury danych i instrukcje	pisze program zamieniający liczby z systemu szesnastkowego na dziesiętny i odwrotnie;

Moduł D: Projekty – rozwój IT				
Przestępczość komputerowa				
OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA	OCENA DOBRA	OCENA BARDZO DOBRA	OCENA CELUJĄCA
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
omawia etapy tworzenia projektu grupowego; wykonuje proste zadania szczegółowe z projektu grupowego; podaje przykłady przestępczości komputerowej	wyszukuje informacje dotyczące piractwa komputerowego i innych przestępstw; stosuje poznane metody wyszukiwania informacji; przestrzega zasad korzystania z cudzych materiałów	wyszukuje informacje dotyczące kar za piractwo komputerowe i inne wybrane przestępstwa komputerowe; prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu	określa, czym jest przestępstwo komputerowe w rozumieniu przepisów prawa; pełni rolę koordynatora projektu grupowego; przydziela zadania szczegółowe; scala dokumenty wykonane przez członków grupy	wyszukuje najnowsze informacje na temat przestępstw komputerowych i kar za ich popełnianie; proponuje tematykę własnego projektu, samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji; koordynuje realizację projektu

Uczniowie zostali zapoznani z wymaganiami edukacyjnymi na pierwszych zajęciach informatyki.