

ZAWĘŻONA PODSTAWA PROGRAMOWA 2024

Opis założonych osiągnięć ucznia – przykłady wymagań na poszczególne oceny szkolne dla klasy 2

według propozycji 2. rozkładu materiału (z programowaniem w każdej klasie)

opracowany na podstawie podręcznika:

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

Przedstawiamy wymagania na poszczególne oceny szkolne dla klasy 2, uwzględniające zmiany wynikające z zawężenia podstawy programowej dla szkoły ponadpodstawowej na podstawie rozporządzenia MEN z 2024 roku: *Rozporządzenie Ministra Edukacji zmieniającego rozporządzenie w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia.*

Uwaga: Propozycja wymagań na poszczególne oceny z podziałem na trzy klasy, przygotowana zgodnie propozycją 2. rozkładu materiału i planu wynikowego (z programowaniem w każdej klasie). Poniżej wymagania do klasy 2.

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Sieci komputerowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>wie, czym jest sieć komputerów i dlaczego komputery łączą się w sieć;</p> <p>korzysta z podstawowych usług sieci</p>	<p>wymienia podstawowe klasy sieci;</p> <p>rozumie pojęcie logowania się do sieci;</p> <p>omawia podstawowe sposoby łączenia komputerów w sieć;</p> <p>wymienia korzyści płynące z połączenia komputerów w sieć</p>	<p>zna podstawy konfiguracji sieci (protokoły sieciowe, identyfikacja sieciowa);</p> <p>wymienia elementy niezbędne do budowy sieci;</p> <p>potrafi udostępniać zasoby komputera;</p> <p>omawia korzyści płynące z połączenia komputerów w sieć</p>	<p>omawia przykładowe schematy sieci: domowej i szkolnej;</p> <p>udostępnia zasoby w sieci</p>	<p>potrafi mapować zasoby komputera;</p> <p>wie, czym jest maska podsieci;</p> <p>potrafi samodzielnie narysować schemat sieci szkolnej lub domowej</p>

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział I Komputer, urządzenia cyfrowe i sieci komputerowe				
Bezpieczeństwo i ochrona danych w komputerach i sieciach komputerowych				
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

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział II Internet

Wybrane przepisy prawa dotyczące technologii informacyjno-komunikacyjnych

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>zna podstawowe przepisy prawa dotyczące korzystania z cudzych materiałów i stosuje je w praktyce;</p> <p>zna podstawowe zasady korzystania z programów komputerowych;</p> <p>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;</p> <p>omawia różnice pomiędzy różnymi rodzajami licencji;</p> <p>sprawdza, na podstawie jakiej licencji jest rozpowszechniany dany program;</p> <p>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>

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział II Internet

Komunikacja i wymiana informacji w Internecie

2

3

4

5

6

Uczeń:

Uczeń:

Uczeń:

Uczeń:

Uczeń:

<p>wymienia podstawowe zasady pisania listów elektronicznych;</p> <p>podaje przykładowe sposoby komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu;</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>poprawnie redaguje listy elektroniczne, dbając o ich formę i treść;</p> <p>omawia wybrane formy komunikacji i wymiany informacji;</p> <p>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;</p> <p>wymienia przynajmniej dwie możliwości korzystania z chmury;</p> <p>podaje zalety korzystania z komunikacji za pomocą Internetu;</p> <p>wymienia podstawowe zagrożenia wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej</p>	<p>rozdziela poszczególne formy komunikowania się przez Internet;</p> <p>rozdziela 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>omawia szczegółowo zagrożenia wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej (m.in.: cyberprzemoc, anonimowość kontaktów, uzależnienie od komputera);</p> <p>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>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>wyjaśnia, jakie korzyści daje rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnej osobom z niepełnosprawnościami;</p> <p>bierze aktywny udział w debacie na temat szans i zagrożeń wynikających z rozwoju TIK</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>potrafi samodzielnie ocenić znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnej w komunikacji i wymianie informacji;</p> <p>zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie</p>
--	--	--	---	---

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział IV Prezentacje multimedialne				
Tworzenie prezentacji multimedialnej				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<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;</p> <p>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;</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>wstawia dźwięki z plików spoza listy standardowej;</p> <p>zmienia tło, wstawia obiekty i hiperłącza;</p> <p>umieszcza przyciski akcji;</p> <p>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 i 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>

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D

Tworzenie rysunków w grafice wektorowej

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>korzysta z podstawowych możliwości wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej;</p> <p>wykonuje proste projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Kształtów 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 Kształtów w edytorze tekstu;</p> <p>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;</p> <p>wykonuje rysunki, korzystając z warstw</p>	<p>zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, korzystając z Pomocy 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>

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny

Formuły, funkcje i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>zna podstawowe zastosowania arkusza kalkulacyjnego;</p> <p>potrafi zaznaczyć zadany blok komórek;</p> <p>ustawia liczbowy format danych;</p> <p>samodzielnie pisze formułę wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie);</p> <p>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>rozdziela zasady adresowania w arkuszu kalkulacyjnym;</p> <p>stosuje adresowanie bezwzględne wtedy, gdy jest to uzasadnione;</p> <p>potrafi tworzyć formuły 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>poprawnie planuje tabelę w arkuszu kalkulacyjnym, umieszczając w niej dane liczbowe i opisy;</p> <p>stosuje adresowanie mieszane;</p> <p>stosuje formatowanie warunkowe tabeli arkusza;</p> <p>potrafi stosować wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań z różnych przedmiotów;</p> <p>zna zastosowania różnych typów wykresów;</p> <p>potrafi narysować wykres wybranej funkcji matematycznej;</p> <p>tworzy wykres funkcji trygonometrycznej;</p> <p>wie, na czym polega myślenie komputacyjne</p>	<p>tworzy rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji arkusza kalkulacyjnego;</p> <p>stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego: statystyczne, logiczne, matematyczne, daty i czasu;</p> <p>panuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego;</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>potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń;</p> <p>potrafi samodzielnie planować kolejne kroki rozwiązywania problemu, 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>

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział VI Arkusz kalkulacyjny

Filtry oraz tabele i wykresy przestawne w arkuszu kalkulacyjnym

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<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; 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; stosuje filtry w tabeli przestawnej</p>	<p>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</p>

KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział X Systemy liczbowe

System dwójkowy i szesnastkowy

2	3	4	5	6
<p>Uczeń:</p> <p>zna pojęcie systemu pozycyjnego;</p> <p>wie, co to jest system binarny i szesnastkowy;</p> <p>analizuje gotowy przykład z podręcznika obliczający wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym i na tej podstawie wykonuje podobne ćwiczenie</p>	<p>Uczeń:</p> <p>definiuje pojęcie systemu pozycyjnego;</p> <p>potrafi dokonać konwersji liczby między systemem dziesiętnym a dwójkowym oraz dwójkowym a dziesiętnym</p>	<p>Uczeń:</p> <p>dokonuje konwersji liczb między systemem dziesiętnym i szesnastkowym oraz szesnastkowym i dziesiętnym</p>	<p>Uczeń:</p> <p>określa zależność między systemem dwójkowym a szesnastkowym</p>	<p>Uczeń:</p> <p>samodzielnie potrafi dokonać zamiany między trzema systemami pozycyjnymi (dwójkowym, dziesiętnym i szesnastkowym)</p>

KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XII Programowanie w języku C++ / Rozdział XIII Programowanie w języku Python				
Stosowanie funkcji i tablic (list) oraz dane tekstowe				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>analizuje (wspólnie z nauczycielem) programy, w których zastosowano funkcje, zapisuje je, uruchamia i wyjaśnia ich działanie;</p> <p>analizuje i omawia prosty program, w którym zastosowano dane tekstowe</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 lub listy na ekran;</p> <p>wie, jak używać w programie danych tekstowych w wybranym języku programowania</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, wczytuje i wyprowadza elementy tablicy lub listy, definiując odpowiednie funkcje w wybranym języku programowania;</p> <p>pisze proste programy, w których stosuje dane tekstowe</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 lub listy;</p> <p>wykonuje operacje na elementach tablicy i/lub listy;</p> <p>definiuje pojęcie konkatencji i pisze programy, w których łączy łańcuchy;</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 lub list w dwóch różnych językach programowania;</p> <p>stosuje w programach tablice lub listy i dane tekstowe odpowiednio dobierając określoną strukturę danych do algorytmu;</p> <p>pisze trudniejsze programy, w których stosuje funkcje i tablice lub listy</p>

KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne

Wybrane algorytmy na tekstach

2	3	4	5	6
<p>Uczeń:</p> <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>Uczeń:</p> <p>planuje kolejne kroki rozwiązania problemu porównywania tekstów, szukając rozwiązania;</p> <p>zna i omawia algorytm porównania dwóch tekstów;</p> <p>wie, na czym polega algorytm szukania wzorca w tekście</p>	<p>Uczeń:</p> <p>przeprowadza analizę rozwiązania algorytmu szukania i zliczania wystąpień wybranego znaku w teście;</p> <p>szuka wystąpień wzorca w tekście, korzystając z pomocy dydaktycznych oraz objaśnia sposób postępowania</p>	<p>Uczeń:</p> <p>szuka wystąpień wzorca w tekście metodą naiwną, analizując i uzupełniając kolejne kroki algorytmu z wykorzystaniem podręcznika</p>	<p>Uczeń:</p> <p>podaje przykłady sytuacji, w których porównuje się teksty: bez użycia komputera i z jego użyciem;</p> <p>szuka wystąpień wzorca w tekście metodą naiwną, analizując i uzupełniając kolejne kroki algorytmu na własnym przykładzie, innym niż w podręczniku</p>

KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów

Programowanie algorytmów na tekstach

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>analizuje gotowy program wykorzystujący dane tekstowe i objaśnia stosowanie zmiennych tekstowych;</p> <p>testuje gotowe programy dla różnych danych</p>	<p>deklaruje zmienne typu tekstowego;</p> <p>realizuje algorytm porównania dwóch tekstów;</p> <p>wie, jak odwoływać się do pojedynczego znaku łańcucha;</p> <p>wie, jak wyznaczyć długość łańcucha – potrafi zastosować funkcję <code>length()</code> oraz <code>strlen()</code> (C++) i funkcję <code>len()</code> (Python);</p> <p>analizuje funkcję realizującą np. algorytm porównywania tekstów i omawia działanie funkcji w tym zastosowane instrukcje oraz tworzy program wykorzystujący tę funkcję</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>opracowuje program zliczający wystąpienie znaku w tekście;</p> <p>umieszcza w kodzie źródłowym funkcję <code>getline()</code> 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>

KLASA 2. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Programowanie zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>potrafi obliczyć wartość dziesiętną liczby zapisanej w systemie dwójkowym;</p> <p>korzystając z podręcznika, analizuje funkcję obliczającą wartość dziesiętną liczby dwójkowej</p>	<p>korzystając z funkcji podanej w podręczniku, pisze program w wybranym języku programowania (C++ lub Python) obliczający wartość dziesiętną liczby dwójkowej;</p> <p>testuje program dla różnych danych;</p> <p>analizuje przykład wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej</p>	<p>korzystając z funkcji podanej w podręczniku, pisze program w wybranym języku programowania (C++ lub Python) wyznaczający rozwinięcie dwójkowe liczby dziesiętnej;</p> <p>testuje program dla różnych danych</p>	<p>pisze specyfikacje zadań: zamiany liczby dwójkowej na dziesiętną oraz wyznaczania rozwinięcia dwójkowego liczby dziesiętnej;</p> <p>samodzielnie tworzy programy według zapisanych specyfikacji;</p> <p>objaśnia działanie tych programów, wyjaśniając użyte struktury danych i instrukcje</p>	<p>pisze program zamieniający liczby z systemu szesnastkowego na dziesiętny i odwrotnie;</p> <p>bierze udział w konkursach informatycznych i/lub olimpiadzie informatycznej</p>

KLASA 2. [część 1. podręcznika]

Rozdział IX Projekty – rozwój IT

Przestępczość komputerowa

2	3	4	5	6
<p>Uczeń:</p> <p>omawia etapy tworzenia projektu grupowego;</p> <p>wykonuje proste zadania szczegółowe z projektu grupowego;</p> <p>podaje przykłady przestępczości komputerowej</p>	<p>Uczeń:</p> <p>wyszukuje informacje dotyczące piractwa komputerowego i innych przestępstw;</p> <p>stosuje poznane metody wyszukiwania informacji;</p> <p>przestrzega zasad korzystania z cudzych materiałów</p>	<p>Uczeń:</p> <p>wyszukuje informacje dotyczące kar za piractwo komputerowe i inne wybrane przestępstwa komputerowe;</p> <p>prawidłowo zapisuje, przechowuje i udostępnia dokumenty potrzebne do realizacji projektu</p>	<p>Uczeń:</p> <p>określa, czym jest przestępstwo komputerowe w rozumieniu przepisów prawa;</p> <p>pełni rolę koordynatora projektu grupowego;</p> <p>przydziela zadania szczegółowe;</p> <p>scala dokumenty wykonane przez członków grupy</p>	<p>Uczeń:</p> <p>wyszukuje najnowsze informacje na temat przestępstw komputerowych i kar za ich popełnianie;</p> <p>proponuje tematykę własnego projektu;</p> <p>samodzielnie wyznacza zadania szczegółowe i sposób ich realizacji;</p> <p>koordynuje realizację projektu</p>