

PLAN WYNIKOWY

INFORMATYKA

KLASA III

Podział materiału nauczania

Lp.	Dział	Podział godzin dla zakresu rozszerzonego (90 godzin lekcyjnych)
2.	Bazy danych	50
3.	Multimedia	16
4.	Systemy operacyjne i sieci komputerowe	20
5.	Aspekty etyczne, prawne i społeczne w zastosowaniach informatyki. Tendencje w rozwoju informatyki i jej zastosowań	4

Bazy danych					
Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin do realizacji	Wymagania Uczeń:	Odwołanie do podręcznika	Odwołanie do podstawy programowej
1.	Podstawowe zasady tworzenia tabeli stanowiącej bazę danych.	3	Zna budowę bazy danych i pojęcia z nią związane. Zna i stosuje reguły, jakim podlega tabela stanowiąca źródło danych. Potrafi zgromadzić w pliku tekstowym dane będące bazą danych. Importuje dane umieszczone w pliku tekstowym do tabeli arkusza kalkulacyjnego. Zapisuje zgromadzone w tabeli dane w pliku tekstowym, stosując odpowiednie znaki separacji.	1.1 1.2 1.3	2.1 2.3 4.4
2.	Wyszukiwanie informacji w tabeli przy użyciu autofiltru oraz filtru zaawansowanego.	3	Korzysta z autofiltru w celu wyselekcjonowania danych. Potrafi stosować złożone kryteria wyboru w filtrach zaawansowanych. Stosuje odpowiedni rodzaj filtru w celu wybrania potrzebnych w danej sytuacji informacji.	1.4.1 1.4.2 1.4.3 1.4.4	4.4
3.	Tworzenie podsumowań danych — sumy pośrednie.	1	Potrafi zastosować funkcje standardowe arkusza do podsumowań danych. Zna pojęcie <i>suma pośrednia</i> . Wie, do czego używa się sum pośrednich, potrafi je stosować. Przy użyciu kreatora sum pośrednich potrafi dokonać podsumowania danych zawartych w tabeli. Potrafi dokonać korekty i zamiany kryteriów podsumowań w istniejącym zestawieniu sum pośrednich.	1.4.5	4.4
4.	Tworzenie podsumowań danych — tabele przestawne.	3	Rozumie pojęcie tabela przestawna. Wie, do czego służą tabele przestawne. Wskazuje, jakie dane można umieszczać w tabelach przestawnych. Potrafi wykonać zestawienie podsumowań danych przy użyciu kreatora tabel przestawnych. Potrafi dokonać zmiany w opcjach projektu istniejącej tabeli przestawnej. Przygotowuje statystyki oparte na raporcie tabeli przestawnej.	1.4.6 1.4.7	2.1 4.4
5.	Graficzna prezentacja danych na wykresach.	2	Potrafi dobrać odpowiedni typ wykresu do prezentowanych na nim danych. Umie tworzyć różnego typu wykresy do danych zawartych w tabelach zwykłych i przestawnych. Potrafi ustalić odpowiednie opcje wykresu	1.4.5 1.4.6	4.4

			i formatować jego poszczególne elementy. Potrafi zaprezentować graficznie rozwiązania zadań i problemów z innych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (równanie i układ równań, wyniki pomiarów fizycznych lub chemicznych, analiza rynku pracy).		
6.	Rozwiązywanie przykładowych zadań maturalnych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.	4	Świadomie wybiera właściwy sposób rozwiązania zadania. Korzysta z istniejącego oprogramowania w celu rozwiązania problemu. Wykorzystuje funkcje arkusza kalkulacyjnego i poznane metody wyszukiwania informacji do rozwiązywania problemu. Wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania prostych i umiarkowanie złożonych zadań z różnych dziedzin.	1.4.7	2.1 4.4
7.	Podstawy relacyjnej bazy danych.	2	Zna i rozumie pojęcia: system zarządzania danymi, relacyjna baza danych. Zna zasady projektowania bazy danych. Zna właściwości rekordów i pól bazy danych i rozumie różnice pomiędzy nimi. Na przykładzie istniejącej relacyjnej bazy danych wymienia obiekty związane z takimi bazami (tabele, kwerendy, formularze, raporty, makrodefinicje).	2.1 2.2 2.2.1 2.2.2	2.1
8.	Tabele w relacyjnej bazie danych: - projektowanie i tworzenie tabeli, - typy danych w tabelach, - podstawowe właściwości pól tabeli, - pole kluczowe tabeli, - definiowanie relacji między tabelami.	6	Potrafi zaprojektować układ tabel, unikając powtarzania danych. Potrafi zaimportować tabele z istniejącej bazy danych, arkusza kalkulacyjnego czy pliku tekstowego. Tworzy tabele przy użyciu kreatora tabel oraz w widoku projektu. Potrafi ustalić właściwości pól. Zna różne formaty danych. Zna pojęcia: klucz główny oraz klucz obcy. Dostrzega korzyści wynikające ze stosowania kluczy głównych. Łączy tabele odpowiednimi relacjami. Rozróżnia podstawowe typy relacji między tabelami, potrafi je nazwać. Projektuje tabele, uwzględniając różne typy danych. Projektuje relacyjne bazy danych z uwzględnieniem zjawisk redundancji. Zapewnia integralność danych.	2.3 2.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.5	2.1
9.	Operacje na tabelach bazy danych.	2	Wykonuje podstawowe czynności edycyjne na obiektach bazy danych (kopiowanie, usuwanie, zmiana nazwy). Potrafi wstawiać obiekty OLE. Odróżnia osadzanie obiektu w tabeli od jego połączenia.	2.3.6	2.1 2.2
10.	Zmiana sposobu prezentowania danych.	2	Potrafi zmieniać wygląd tabeli w widoku arkusza danych. Zmienia kolejność sortowania danych w tabeli. Potrafi porządkować tabele i przeglądać wybrane rekordy przez sortowanie jedno- i wieloparametrowe. Stosuje filtry do wyszukiwania informacji.	2.3.7	2.1 2.2
11.	Import, eksport, załączanie tabeli.	2	Korzysta z danych przechowywanych w innych bazach programu Access oraz utworzonych w innych aplikacjach.	2.3.8	2.1
12.	Wyszukiwanie informacji w relacyjnej bazie danych z użyciem kwerend wybierających.	4	Samodzielnie projektuje proste zapytania, korzystając z widoku projektu i kreatorów różnego typu kwerend. Stosuje odpowiednie kryteria i parametry do wyszukiwania danych. Definiuje złożone kryteria wyboru danych.	2.4 2.4.1	2.1 2.2 2.3

13.	Definiowanie wyrażeń w kwerendach wybierających.	2	Konstruuje pola obliczeniowe, wprowadza korekty. Stosuje kwerendy parametryczne.	2.4.1	2.1 2.2 2.3
14.	Wyszukiwanie informacji w relacyjnej bazie danych z użyciem kwerend funkcjonalnych.	2	Tworzy kwerendy funkcjonalne generujące tabele, aktualizujące dane, usuwające i dołączające dane. Tworzy zestawienia krzyżowe, odpowiednio definiując kryteria, nagłówki wierszy i kolumn.	2.4.2	2.1 2.2 2.3
15.	Język zapytań SQL.	2	Wyszukuje informacje w bazach danych, stosując różne techniki (w tym konstruowanie rozbudowanych zapytań).	2.4.3	2.2
16.	Wprowadzanie, wyszukiwanie, edycja i usuwanie danych bezpośrednio w tabelach i poprzez formularze.	2	Wie, jak wprowadzić dane bezpośrednio do tabeli lub poprzez formularz. Wie, jak korzystać z formularzy w celu wprowadzania, wyszukiwania i edycji danych. Potrafi drukować tabele i formularze. Tworzy i modyfikuje formularze oraz formanty za pomocą kreatora i w widoku projektu. Dodaje etykiety, formanty, nagłówki lub stopkę do formularza, zmienia jego szatę graficzną.	2.5 2.5.1 2.5.2	2.1 2.2 2.3
17.	Przygotowanie zestawień wybranych danych w raportach.	2	Tworzy proste raporty przy użyciu narzędzia Autoraport. Wie, jak korzystać z kreatora raportów do generowania dowolnych rodzajów raportów. Potrafi grupować informacje w raporcie. Wie, kiedy korzystać z podsumowania statystycznego. Przygotowuje raport do druku.	2.6	2.1 2.3
18.	Makropolecenia.	1	Definiuje makropolecenia składające się z sekwencji kilku akcji.	2.7	2.3
19.	Ochrona bazy danych.	2	Ma świadomość tego, że do baz danych zawierających określone informacje, np. dane osobowe, dostęp powinni mieć tylko uprawnieni użytkownicy. Zna i potrafi stosować podstawowe mechanizmy chroniące plik bazy danych przed jego otwarciem i ewentualną przypadkową lub celową modyfikacją. Rozumie konieczność wykonywania kopii bezpieczeństwa (na przykład podczas wprowadzania i testowania kwerend funkcjonalnych). Zna sposób i rozumie celowość kodowania bazy danych.	2.8	2.5
20.	Rozwiązywanie przykładowych zadań maturalnych z wykorzystaniem relacyjnej bazy danych.	3	Tworzy rozwiązania w wybranym środowisku użytkowym. Świadomie wybiera właściwy sposób rozwiązania zadania. Testuje rozwiązania. Wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania prostych i umiarkowanie złożonych zadań z różnych dziedzin. Odwołując się do zbioru danych, analizuje problem, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych. Projektuje strukturę bazy danych (tabele i relacje między nimi) z uwzględnieniem specyfiki informacji zawartych w bazie. Tworzy zaprojektowaną bazę danych. Projektuje strukturę bazy danych (tabele i relacje między nimi) z uwzględnieniem specyfiki informacji zawartych w bazie. Tworzy zaprojektowaną bazę danych.	2.9	2.1 2.2 2.3

Systemy operacyjne i sieci komputerowe					
Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin do realizacji	Przewidywane osiągnięcia ucznia	Odwołanie do podręcznika	Odwołanie do podstawy programowej
1.	Rola, funkcje i zasady pracy sprzętu komputerowego.	1	Opisuje budowę logiczną współczesnego komputera. Używając poprawnej polszczyzny i terminologii informatycznej opisuje funkcjonowanie komputera i rolę jego części składowych. Rozumie rolę, jaką pełni BIOS. Zna proces uruchamiania komputera.	3.1 3.2	1.2 1.4
2.	Budowa i rola systemu operacyjnego.	1	Zna budowę systemu operacyjnego. Rozumie i opisuje rolę systemu operacyjnego w komputerze. Zna najpopularniejsze systemy plików.	3.3 3.3.1 3.3.2	1.2
3.	Maszyna wirtualna z systemem operacyjnym DR-DOS i Linux.	2	Potrafi zainstalować oprogramowanie maszyny wirtualnej. Rozróżnia podstawowe systemy operacyjne. Wykonuje podstawowe polecenia na plikach i katalogach w różnych systemach operacyjnych.	3.3.3	1.2 1.4
4.	Rodzaje sieci komputerowych.	1	Potrafi podzielić sieci ze względu na zasięg i topologię. Przedstawia budowę i funkcjonowanie komputerowej sieci lokalnej i globalnej. Zna specyfikacje sieci komputerowych i podstawowe media sieciowe. Zna urządzenia sieciowe i sposoby transmisji.	3.4 3.4.1	1.3
5.	Model OSI.	1	Zna funkcje poszczególnych warstw modelu OSI. Wyjaśnia, na czym polega przepływ informacji pomiędzy warstwami.	3.4.2	1.3
6.	Zestaw protokołów TCP/IP.	2	Rozumie, na czym polega podział na warstwy zestawu protokołów TCP/IP, i porównuje go z modelem OSI. Potrafi określić, czy dany komputer może się komunikować z innymi komputerami w sieci. Omawia sposób przesyłania danych między protokołami TCP/IP. Zna i stosuje pojęcie pakiet danych. Szczegółowo analizuje warstwę sieciową, używając pojęć: datagram IP, segment, pakiet, ramka, protokół IP, klasy adresów IP, adresacja IP, adresy zastrzeżone, rodzaje adresowania, maska, podsieci.	3.4.3 3.4.4	1.3
7.	Projektowanie sieci komputerowej z wykorzystaniem adresacji bezklasowej.	2	Potrafi zaprojektować sieć z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa (separacji podsieci). Potrafi przydzielić odpowiednie pule adresów IP do wymaganych segmentów podsieci. Zna zasady administrowania siecią komputerową. Odczytuje i analizuje informacje o ustawieniach sieciowych danego komputera i jego lokalizacji w sieci.	3.4.4	1.3 1.4
8.	Protokoły sieciowe.	1	Potrafi wyjaśnić, czym są protokół i zestaw protokołów sieciowych. Potrafi wymienić nazwy podstawowych protokołów sieciowych i opisać ich własności.	3.4.5	1.3
9.	Obsługa i konfiguracja sieci w systemie Windows.	1	Potrafi skonfigurować komputer z systemem operacyjnym Windows, aby uzyskać dostęp do internetu.	3.4.6	1.2
10.	Ogólne zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer.	1	Potrafi wymienić serwery działające w architekturze klient-serwer. Zna zadania stawiane przed administratorem sieci.	3.4.7	1.3
11.	Bezpieczeństwo informacji w sieciach.	1	Rozumie konieczność stosowania hasła w celu uwierzytelniania użytkownika oraz ochrony danych przed dostępem niepowołanych osób.	3.4.8	1.4 7.3 7.4

			Tworzy złożone hasła, chroni je i często zmienia. Zna zagrożenia związane z pracą komputera w sieci: niszczące programy, najczęstsze ataki, sniffer, podszywanie i naśladownictwo. Potrafi je scharakteryzować (opisać) oraz podjąć działania prewencyjne. Zna różne sposoby zabezpieczeń przed zagrożeniami, takie jak: szyfrowanie, certyfikaty cyfrowe, zabezpieczenia systemów operacyjnych, zapora sieciowa, filtrowanie pakietów. Rozumie konieczność stosowania programów antywirusowych i systematycznej aktualizacji bazy wirusów. Zna podstawy kodowania danych.		
12.	Tworzenie i publikowanie własnych materiałów w sieci.	2	Tworzy dokumenty dostępne w sieci. Zna strukturę oraz podstawowe znaczniki dokumentu hipertekstowego. Potrafi stworzyć i zmodyfikować witrynę WWW z wykorzystaniem tekstu, tabel, dźwięku i odpowiednich formatów grafiki i animacji. Zamieszcza własną witrynę WWW w sieci i administruje nią. Dostrzega korzyści związane ze stosowaniem arkuszy stylów.	3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5 3.5.6	1.4 3.1
13.	Czym jest PHP?	2	Zna podstawy języka PHP i wykorzystuje go na stronach HTML. Stosuje formularze i tworzy proste aplikacje bazodanowe.	3.5.8	1.4 3.1
14.	Instalowanie systemów zarządzania treścią Drupal i Gallery 2 oraz administrowanie nimi.	2	Potrafi administrować systemem zarządzania treścią (instaluje i konfiguruje moduły, nadaje użytkownikom uprawnienia do zasobów, dba o bezpieczeństwo zasobów). Planuje współpracę i zespołowo wykonuje projekt witryny internetowej. Publikuje i udostępnia własne materiały w sieci.	3.5.7	1.4 2.4 3.1 3.2 6.1

Multimedia i grafika komputerowa

Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin do realizacji	Przewidywane osiągnięcia ucznia	Odwwołanie do podręcznika	Odwwołanie do podstawy programowej
1.	Grafika rastrowa — własności obrazu.	2	Rozróżnia pojęcia: <i>rozdzielczość</i>, <i>wymiary</i>, <i>rozmiar</i> i <i>wielkość</i> obrazu. Wykonuje zaawansowane czynności edycyjne z wykorzystaniem wielu warstw obrazu. Stosuje transformacje. Zna wady grafiki rastrowej. Potrafi przechwytywać obraz ze skanera i aparatu fotograficznego.	4.1.1 4.1.2 4.1.5 4.1.6	1.1 4.2
2.	Reprezentacja obrazu w komputerze.	2	Rozumie sposób zapisu barwy i jej własności. Zna modele barw. Zna sposoby reprezentowania obrazów bitmapowych w komputerze. Rozróżnia formaty plików bitmapowych i zna ich przeznaczenie.	4.1.3 4.1.4 4.1.7 4.1.8	1.1 4.1 4.2
3.	Algorytmy kompresji stratnej i bezstratnej.	2	Zna pojęcia: kompresja stratna i kompresja bezstratna. Rozumie różnice między kompresją stratną i bezstratną. Podaje przykłady. Potrafi wymienić i omówić algorytmy kompresji bezstratnej. Realizuje przykładowe algorytmy kompresji bezstratnej, w tym metodę kodowania długości ciągów, metodę słownikową oraz opartą na strategii zachłannej — metodę kodowania znaków. Rozróżnia kodowanie prefiksowe od nieprefiksowego.	4.1.6	4.2 5.11.e
4.	Grafika wektorowa.	2	Rozumie sposób zapisu obrazu wektorowego.	4.1.9	1.1 4.2

			Wykonuje podstawowe operacje edycyjne w edytorze grafiki wektorowej. Rozróżnia sposoby i formy reprezentowania informacji w postaci obrazu, stosując kryterium użyteczności i przeznaczenia. Wymienia wady i zalety grafiki wektorowej i bitmapowej.	4.1.10	
5.	Grafika trójwymiarowa — 3D.	4	Zna techniki tworzenia grafiki 3D. Rozumie geometrię trójwymiarową. Wie, z czego składa się trójwymiarowa scena. Zna sposoby reprezentowania w komputerze obrazów bitmapowych 3D. Potrafi umieścić na scenie podstawowe obiekty, określić ich kolor, wielkość i położenie.	4.1.11	4.2
6.	Dźwięk.	2	Zna sposoby reprezentowania dźwięku w komputerze. Zna sposób konwersji sygnału analogowego na cyfrowy. Wykorzystuje różne techniki pozyskiwania, selekcji, przetwarzania i interpretacji oraz przechowywania dźwięku.	4.2 4.2.1 4.2.2 4.2.3	1.1 4.3
7.	Wideo.	2	Wie, jak powstaje ruchomy obraz. Rozumie pojęcie kontener multimedialny. Wie, jak działają kodeki. Potrafi zmontować film i go opublikować.	4.3 4.3.1 4.3.2	1.1 4.3
Kierunki rozwoju technologii informatycznych oraz aspekty etyczne, prawne i społeczne w zastosowaniach informatyki					
Lp.	Temat lekcji	Liczba godzin do realizacji	Przewidywane osiągnięcia ucznia	Odwołanie do podręcznika	Odwołanie do podstawy programowej
1.	Kierunki rozwoju informatyki i jej zastosowań.	2	Potrafi wymienić wiele zastosowań komputerów w różnych dziedzinach życia. Określa korzyści wynikające z rozwoju i wszechstronnego wykorzystania informatyki w różnych dziedzinach życia. Orientuje się w nowych technologiach i śledzi zmiany zachodzące w rozwoju informatyki. Dostrzega zalety e-learningu, korzysta z kursów zdalnego nauczania.	5.1 5.1.1 5.1.2	1.4 6.2 7.1 7.2 7.5
2.	Aspekty etyczne, prawne i społeczne w zastosowaniach informatyki.	2	Zna przepisy prawne dotyczące wykorzystywania, przetwarzania i publikowania informacji — prawo autorskie i licencje. Przestrzega zasad etyki w zakresie korzystania z utworów innych osób.	5.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4	7.3 7.4