helion.pl

Idź do
- Spis treści
- Przykładowy rozdział

Katalog książek
- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

Twój koszyk
- Dodaj do koszyka

Cennik i informacje
- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

Czytelnia
- Fragmenty książek online

Kontakt

Helion SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 032 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
© Helion 1991-2010

Informatyka Europejczyka. Poradnik metodyczny dla nauczycieli informatyki w szkołach ponadgimnazjalnych

Autorzy: Danuta Korman, Grażyna Zawadzka
ISBN: 978-83-246-1075-4
Format: 122×194, stron: 80

Prawie codziennie w środkach masowego przekazu pojawia się dziś termin „społeczeństwo informacyjne". Nie bez powodu – informacja staje się coraz cenniejszym zasobem, a dostęp do niej coraz ważniejszą kwestią, zarówno dla firm czy instytucji, jak i konkretnych osób funkcjonujących w nowoczesnym społeczeństwie. Za przekazywanie i prezentowanie informacji w bardzo dużym stopniu odpowiada zaś informatyka – błyskawicznie rozwijająca się i zwiększająca swoją popularność wśród młodych ludzi. Poznanie jej tajników staje się przepustką do świata nowoczesnych technologii, bez których z pewnością trudno będzie obejść się w przyszłości.

Za właściwe wykształcenie uczniów szkół średnich w tym zakresie w dużej mierze odpowiadają nauczyciele. Dysponują oni odpowiednimi narzędziami – mogą nie tylko przekazać wiedzę, ale także szerzej zainteresować podopiecznych poruszanymi zagadnieniami. Oprócz podręczników i ćwiczeń mogą w tym celu wykorzystać również poradniki metodyczne, do których należy książka „Informatyka Europejczyka. Poradnik metodyczny dla nauczycieli w szkołach ponadgimnazjalnych". Pozycja ta pomoże w optymalnym rozplanowaniu i prowadzeniu zajęć szkolnych, podczas których używany będzie podręcznik „Informatyka Europejczyka. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych". Poradnik wspiera proces przygotowywania uczniów do matury na poziomie podstawowym i rozszerzonym, a przedstawione w nim wskazówki pozwalają efektywnie zagospodarować czas poświęcony na lekcje informatyki w szkołach średnich.

Książka „Informatyka Europejczyka. Poradnik metodyczny dla nauczycieli w szkołach ponadgimnazjalnych" obejmuje następujący zakres tematyczny:

- Podstawy algorytmiki i zastosowanie algorytmów
- Programowanie w języku C++
- Bazy danych i bazodanowe funkcje arkuszy kalkulacyjnych
- Systemy operacyjne i sieci komputerowe
- Multimedia i grafika komputerowa
- Rozwój informatyki i jej zastosowania

Poradnik stanowi zbiór rad i wskazówek niezwykle przydatnych w pracy każdego nauczyciela informatyki w szkole średniej

Spis treści

1. Struktura podręcznika 5
2. Jak pracować z podręcznikiem? 7
3. Propozycje tematów lekcji 11
4. Przykładowe konspekty lekcji 71

1. Struktura podręcznika

Podręcznik *Informatyka Europejczyka* przeznaczony jest do nauczania informatyki w liceum ogólnokształcącym. Obejmuje treści nauczania ujęte w podstawie programowej i standardach egzaminu maturalnego przeprowadzanego od 2009 roku. Duża liczba ćwiczeń oraz dołączone zadania egzaminacyjne pozwalają na przygotowanie ucznia do matury na poziomie podstawowym i rozszerzonym.

Podręcznik składa się z dwóch części, każda z nich ma inny charakter. Pierwsza została poświęcona zagadnieniom związanym z algorytmiką i programowaniem, druga — bazom danych, budowie komputera, systemom operacyjnym i sieciom komputerowym oraz grafice i multimediom. Do każdej części załączona jest płyta CD.

W pierwszej części zawarto materiał charakterystyczny tylko dla przedmiotu *informatyka*. Obejmuje on zagadnienia algorytmiczne oraz podstawy języka C++, w tym:

- pojęcie algorytmu,
- sposoby przedstawiania algorytmów,
- metody i techniki programowania: liniowe, warunkowe, iterację, rekurencję, „dziel i zwyciężaj", zachłanną,
- omówienie, analizę i realizację algorytmów klasycznych wskazanych w podstawie programowej i standardach egzaminacyjnych,
- podstawy kryptografii i wybrane algorytmy szyfrujące,
- podstawy programowania w języku C++: strukturę programu, operacje wejścia i wyjścia, typy instrukcji, proste i złożone typy danych, strukturalizację programu, dynamiczne struktury danych, plikowe operacje wejścia i wyjścia oraz programowanie obiektowe.

Płyta CD dołączona do pierwszej części podręcznika zawiera implementacje przykładowych programów w językach C++ i Pascal, dane do zadań, treści wybranych zadań maturalnych oraz dodatkowy rozdział dotyczący programowania obiektowego wraz z plikami źródłowymi programów opisanych w tym rozdziale.

Część druga to szerokie rozwinięcie zagadnień, których omawianie rozpoczyna się na lekcjach informatyki w gimnazjum oraz na lekcjach technologii informacyjnej. Podejmowana tutaj tematyka dotyczy:

- zaawansowanego użytkowania komputerów i sieci komputerowych,
- samodzielnego projektowania relacyjnej bazy danych i tworzenia prostej aplikacji bazodanowej z uwzględnieniem kontroli integralności danych i języka zapytań,
- wykorzystania bazodanowych operacji arkusza kalkulacyjnego,
- tworzenia aplikacji multimedialnych z wykorzystaniem elementów programowania,
- publikowania opracowań multimedialnych w sieci,
- aspektów etycznych i prawnych w zastosowaniach informatyki oraz tendencji w jej rozwoju.

Na płycie CD dołączonej do drugiej części podręcznika zamieszczono niezbędne dane i programy umożliwiające wykonanie wielu ćwiczeń i zadań zawartych w podręczniku, dodatkowe treści w plikach PDF oraz wybrane zadania maturalne.

Podręcznik obejmuje treści obowiązujące na poziomie rozszerzonym, zgodnie ze standardami egzaminacyjnymi. Nauczyciel, który realizuje poziom podstawowy, powinien wybierać materiał z tego zakresu.

Poradnik metodyczny stanowi uzupełnienie podręcznika. Zawiera porady dotyczące pracy z podręcznikiem, propozycje tematów lekcji, przykładowe konspekty zajęć i wskazówki metodyczne.

2. Jak pracować z podręcznikiem?

Zagadnienia zawarte w obu częściach podręcznika powinny być realizowane w kolejności zgodnej z przygotowanym przez nauczyciela planem pracy. Najpierw należy jednak zdecydować, na jakim poziomie będzie realizowany przedmiot. Przykładowe propozycje tematów lekcji, zarówno w zakresie podstawowym, jak i rozszerzonym, zostały podane w rozdziale 3. „Propozycje tematów lekcji". Przedstawione tam zestawienie tematów może stanowić podstawę do opracowania rozkładu materiału lub planu wynikowego.

Podczas przygotowywania ucznia do egzaminu maturalnego z informatyki należy skłonić go do wykonania jak największej liczby zadań i ćwiczeń. Podręcznik zawiera szereg zadań, z którymi uczeń powinien zmierzyć się samodzielnie lub pod okiem nauczyciela, wykorzystując wiedzę wyniesioną z analizy zaprezentowanych wcześniej przykładów. Na szczególną uwagę zasługują zadania z egzaminów maturalnych.

2.1. Część pierwsza podręcznika

Część pierwsza w całości została poświęcona algorytmice i programowaniu. Materiał podzielono na trzy części:

- Rozdział 1. „Wprowadzenie do algorytmiki" — obejmuje opis podstawowych zagadnień algorytmicznych, w tym metod i technik algorytmicznych.
- Rozdział 2. „Algorytmy i ich zastosowanie" — zawiera szczegółowy opis algorytmów obowiązkowych wskazanych w podstawie programowej i standardach egzaminacyjnych na poziomie rozszerzonym.
- Rozdział 3. „Programowanie w języku C++" — obejmuje podstawy języka C++ niezbędne do realizacji zagadnień algorytmicznych.

Nauczyciel nie powinien realizować materiału rozdział po rozdziale. W pierwszej kolejności należy wprowadzić podstawowe pojęcia algorytmiczne i elementy języka C++ niezbędne do ich

realizacji. Zagadnienia te powinny być realizowane w takim stopniu, aby można było przejść do metod algorytmicznych i zaawansowanych algorytmów. Rozdział poświęcony programowaniu w C++ ma charakter pomocniczy. Należy się do niego odwoływać, gdy zaistnieje zapotrzebowanie na kolejne narzędzia programistyczne. Skupienie w jednym miejscu elementów języka programowania powinno stanowić skuteczną pomoc dla ucznia.

Wynika z tego, że najważniejsze treści zawarte są w rozdziale 1. „Wprowadzenie do algorytmiki". Znajduje się w nim szereg odnośników do pozostałych rozdziałów tej części podręcznika. Podczas realizacji wybranej metody lub techniki algorytmicznej narzędzi programistycznych nieznanych uczniom należy szukać w rozdziale 3. „Programowanie w języku C++" (co wskazują odnośniki). Jeśli natomiast nauczyciel zamierza rozszerzyć omawiane zagadnienia i wprowadzić inne algorytmy wykorzystujące daną metodę czy technikę, powinien zgodnie z sugestiami autora przejść do odpowiednich punktów w rozdziale 2. „Algorytmy i ich zastosowanie".

W każdym rozdziale, po omówieniu kolejnych zagadnień, zamieszczono szereg zadań dla ucznia, które mają na celu utrwalenie zrealizowanego materiału. Zaproponowano również wiele zadań maturalnych dobranych do opracowywanych zagadnień.

Rozwiązania zadań, uwagi do nich i kody programów umieszczono na portalu Wydawnictwa Helion *http://edukacja.helion.pl*.

2.2. Część druga podręcznika

Druga część podręcznika zawiera materiał obejmujący treści nauczania, które podzielono na pięć części ujętych w kolejnych rozdziałach:

- Rozdział 1. „Bazodanowe funkcje arkusza kalkulacyjnego" — omawia bazodanowe funkcje arkusza kalkulacyjnego MS Excel w oparciu o wiedzę i umiejętności zdobyte na wcześniejszych etapach edukacji informatycznej. Jest on napisany w sposób czytelny, a każde kolejne ćwiczenie wynika z poprzedniego, dlatego proponuję ten rozdział realizować zgodnie z kolejnością ujętą w podręczniku.

- Rozdział 2. „Bazy danych" — składa się z dwóch części: wprowadzenia oraz części praktycznej, w której na podstawie tworzonej relacyjnej bazy danych w programie MS Access uczeń poznaje sposoby zarządzania bazą danych: wprowadzania, wyszukiwania i prezentowania danych zgodnie z określonymi kryteriami. Wszystko jest poparte licznymi ilustracjami, prezentującymi kolejne fazy powstawania bazy. Ten rozdział, tak jak poprzedni, proponuję realizować zgodnie z kolejnością zawartą w podręczniku. Dane wejściowe do ćwiczeń i zadań zamieszczono na załączonej płycie CD. Rozwiązanie końcowe (ostateczna postać powstałej bazy danych) można znaleźć w portalu Wydawnictwa Helion *http://edukacja.helion.pl*.
- Rozdział 3. „Systemy i sieci komputerowe" — składa się z dwóch bloków. Pierwszy z nich zawiera opis komputera, omawia zasady jego działania i przedstawia funkcje systemu operacyjnego. Przygotowane ćwiczenia oparte na wirtualnej maszynie umożliwią zainstalowanie systemów operacyjnych DOS i Linux, co pozwoli na praktyczne zapoznanie się ucznia z systemami operacyjnymi innymi niż MS Windows.

  Drugi blok został poświęcony sieciom komputerowym, a w szczególności: topologiom sieci komputerowych, protokołom sieciowym, bezpieczeństwu w sieci oraz prezentowaniu materiałów w internecie.
  Na płycie CD zamieszczono dodatkowe materiały, poszerzające treści zawarte w rozdziale, oraz oprogramowanie wraz z obrazami butowalnych nośników (dyskietka, płyta CD) do przeprowadzenia ćwiczeń wykorzystujących maszynę wirtualną. Na szczególną uwagę zasługuje opis (w pliku PDF) instalacji w środowisku Windows serwera WAMP (zawierającego serwer WWW Apache, bazę danych MySQL oraz obsługę języka PHP) i systemu zarządzania treścią (CMS) Drupal, dzięki któremu uczeń w łatwy sposób może nauczyć się zarządzania portalem internetowym i publikowania na nim treści.

- Rozdział 4. „Multimedia i grafika komputerowa" — oprócz praktycznych ćwiczeń zawiera teorię obrazu i dźwięku pozwalającą na zrozumienie sposobu przedstawiania danych nieliczbowych w komputerze. W rozdziale tym nie wprowadzono ćwiczeń z grafiki bitmapowej, ponieważ umiejętności tworzenia obrazu w programach MS Paint czy Gimp uczeń opanował na wcześniejszych etapach nauki. Rozdział został podzielony na kilka podrozdziałów, które można realizować w dowolnej kolejności. Grafika wektorowa, grafika 3D, dźwięk w komputerze to zagadnienia niełatwe, jednak ich omówienie powinno stanowić dla ucznia przyjemność i z takim założeniem przygotowano treści i ćwiczenia w podręczniku. Płyta CD zawiera pliki źródłowe do ćwiczeń i zadań, pliki z kodami programów oraz oprogramowanie wykorzystywane w ćwiczeniach i zadaniach. Podrozdział mówiący o grafice na stronach WWW pozwoli uczniom na przygotowanie materiałów zamieszczanych na serwerach WWW. Podstawy ich tworzenia opisano w rozdziale 3. podręcznika.
  Rozdział ten zawiera również szczegółowy opis algorytmów obowiązkowych (wskazanych w podstawie programowej i standardach egzaminacyjnych na poziomie rozszerzonym), które można zastosować właśnie w grafice komputerowej.
- Rozdział 5. „Tendencje w rozwoju informatyki i jej zastosowań" — zachęca ucznia do poszukiwania nowych rozwiązań i zastanowienia się nad perspektywami dalszego rozwoju informatyki.

Rozwiązania zadań, uwagi do nich, wskazówki do lekcji i ćwiczeń oraz dodatkowe materiały umieszczono na portalu Wydawnictwa Helion *http://edukacja.helion.pl*.