

» 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 1991-2008

Informatyka Europejczyka. Informatyka. Program nauczania dla szkół ponadgimnazjalnych

Autorzy: Danuta Korman, Grażyna Zawadzka
ISBN: 978-83-246-1074-7
Format: 122×194, stron: 88



Rozwój nowych technologii postępuje dziś w tak niezwykle dynamicznym tempie, że rozwiązania informatyczne, które jeszcze całkiem niedawno znane były tylko nielicznym, dziś dostępne są dla każdego. Przygotowanie uczniów do sprawnego funkcjonowania w nowoczesnym społeczeństwie informacyjnym jest niezwykle istotnym i odpowiedzialnym zadaniem. Odpowiednie ukierunkowanie ich zainteresowań oraz przeprowadzenie przez meandry technologii informacyjnej i informatyki ma ogromny wpływ na to, jak postrzegają oni korzyści i zagrożenia związane ze światem komputerów i sieci.

„Informatyka Europejczyka. Informatyka. Program nauczania informatyki w szkołach ponadgimnazjalnych” zawiera kompleksowe omówienie zadań stawianych przed nauczycielami w związku z edukacją informatyczną w procesie kształcenia młodych ludzi. W książce opisano podstawy programowe i cele kształcenia, wymagania egzaminacyjne i zadania szkoły. W kolejnych rozdziałach przedstawiono treści nauczania w zakresie podstawowym i rozszerzonym oraz sposoby oceniania wiedzy uczniów. Omówiono również zakres ewentualnych modyfikacji programu nauczania.

- Charakterystyka programu nauczania
- Podstawa programowa i wymagania egzaminacyjne
- Cele edukacyjne i treści nauczania
- Zadania szkoły w zakresie edukacji informatycznej
- Ramowy podział materiału nauczania
- Treści nauczania na poziomach podstawowym i rozszerzonym
- Metody kontroli i oceny osiągnięć uczniów

Odpowiednia baza programowa pozwoli nauczycielom przygotować uczniów do świadomego życia w nowoczesnym społeczeństwie.

Spis treści

1. Informatyka a technologia informacyjna	5
2. Charakterystyka i założenia programu	8
3. Podstawa programowa kształcenia ogólnego w zakresie informatyki dla szkół ponadgimnazjalnych	12
4. Standardy wymagań egzaminacyjnych z informatyki	14
5. Cele kształcenia i wychowania	17
6. Procedury osiągania celów	26
7. Zadania szkoły w zakresie edukacji informatycznej	30
8. Ramowy podział materiału nauczania	32
9. Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia uczniów	34
10. Metody kontroli i oceny osiągnięć uczniów	75
11. Zakres możliwych modyfikacji programu nauczania	83

5. Cele kształcenia i wychowania

Uczniowie przechodzący przez kolejne etapy edukacji informatycznej powinni nie tylko pogłębiać swoją wiedzę, ale także rozwijać zainteresowania i umiejętności pozwalające między innymi na:

- ♦ sprawne posługiwanie się zaawansowanymi środkami, narzędziami i metodami informatyki;
- ♦ korzystanie z usług sieci komputerowych;
- ♦ wyszukiwanie informacji w bazach danych i tworzenie prostych relacyjnych baz danych;
- ♦ formułowanie sytuacji problemowej, jej modelowanie i projektowanie rozwiązania z użyciem technologii informacyjnej oraz metod informatyki;

- ♦ ocenianie wybranych własności uzyskanych rozwiązań oraz dokumentowanie tych rozwiązań;
- ♦ wykorzystywanie sieci do publikowania własnych materiałów oraz zbierania i przetwarzania danych;
- ♦ planowanie współpracy i zespołowe wykonywanie projektów informatycznych;
- ♦ ocenianie korzyści oraz dostrzeganie etycznych i społecznych aspektów rozwoju zastosowań informatyki.

Nie wolno jednak zapominać o realizacji celów wychowawczych. Przestrzeganie ustalonych zachowań oraz przyjętych zasad jest bardzo ważne w społeczeństwie informacyjnym, żyjącym w świecie techniki komputerowej i różnorodnych informacji.

5.1. Cele edukacyjne

Podstawowym celem edukacyjnym jest przygotowanie ucznia do zaawansowanego stosowania środków, narzędzi i metod technologii informacyjnej oraz informatyki w różnych dziedzinach życia i kolejnych etapach kształcenia. Jest to więc dążenie do wykształcenia osób sprawnie funkcjonujących w świecie informacyjnym, nabycia przez nich umiejętności wykorzystywania technik komunikacji i korzystania z informacji, a także wspomagania ich w przygotowywaniu się do dorosłego życia, świadomego wyboru kierunku i dalszej nauki w zakresie informatyki (lub dziedziny pokrewnej).

Ważnym celem edukacyjnym jest ponadto wykształcenie umiejętności samodzielnego korzystania z komputera i zastosowań informatyki przy realizacji wybranych zadań edukacyjnych oraz innych celów poznawczych. Chodzi tu o naukę świadomego i sprawnego posługiwania się komputerem, a także narzędziami i metodami informatyki. Ważne jest również wskazanie mu drogi do celowego i odpowiedzialnego tworzenia warsztatu pracy intelektualnej.

Kolejnym celem edukacyjnym jest przygotowanie ucznia do świadomego wyboru kierunku dalszego kształcenia w zakresie informatycznym lub innych, pokrewnych dziedzinach.

5.1.1. Ogólne cele edukacyjne — kształcenie w zakresie podstawowym

Tabela 5.1. *Ogólne cele edukacyjne kształcenia w zakresie podstawowym*

DZIAŁ	OGÓLNE CELE EDUKACYJNE
ALGORYTYKA I PROGRAMOWANIE	Analizowanie i formułowanie informatycznych rozwiązań prostych problemów z różnych dziedzin przez dobór odpowiedniego algorytmu i struktury danych oraz realizację w wybranym języku programowania. Znajomość podstawowych algorytmów i stosowanie ich przy realizacji zadań. Znajomość i umiejętność stosowania podstawowych technik algorytmicznych. Stosowanie podstawowych struktur danych przy realizacji algorytmów. Znajomość zasad strukturalizacji programów. Konstruowanie algorytmów zgodnie z podaną specyfikacją. Wykonywanie podstawowych operacji na plikach z wykorzystaniem poleceń plikowych. Określanie podstawowych własności algorytmów, takich jak skończoność, złożoność obliczeniowa, efektywność. Konstruowanie programów w wybranym języku programowania wysokiego poziomu. Korzystanie z wybranego środowiska programistycznego do zapisywania, uruchamiania i testowania programów. Realizacja niewielkich projektów programistycznych. Znajomość sposobów reprezentowania danych liczbowych w komputerze i systemów liczbowych wykorzystywanych w informatyce.

DZIAŁ	OGÓLNE CELE EDUKACYJNE
BAZY DANYCH	Znajomość podstawowych form organizacji informacji w bazach danych. Znajomość podstawowych pojęć związanych z relacyjnymi bazami danych. Projektowanie prostych relacyjnych baz danych. Umiejętność łączenia tabel odpowiednimi typami relacji. Umiejętność określania podstawowych właściwości danych gromadzonych w bazie. Znajomość metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych. Umiejętność doboru odpowiedniego programu narzędziowego do rozwiązywania zadania. Wyszukiwanie informacji w relacyjnych bazach danych z użyciem języka zapytań. Definiowanie kryteriów wyszukiwania oraz podsumowań danych w bazie danych. Umiejętność stosowania graficznej prezentacji informacji. Realizacja niewielkich projektów bazodanowych.
MULTIMEDIA	Umiejętność sprawnego i odpowiedzialnego korzystania z multimedów. Umiejętność przetwarzania informacji w różnej postaci, w tym wizualnej i dźwiękowej. Umiejętność tworzenia własnych materiałów multimedialnych. Znajomość pojęć kompresji stratnej i bezstratnej. Rozróżnianie oraz znajomość wad i zalet grafiki wektorowej i rastrowej. Umiejętność tworzenia grafiki wektorowej i 3D. Znajomość reprezentacji danych ilościowych w komputerze.

SYSTEMY I SIECI KOMPUTEROWE	Znajomość budowy i działania sieci komputerowych. Znajomość usług sieciowych i sprawne z nich korzystanie. Umiejętność tworzenia i publikowania w sieci własnych materiałów. Znajomość zagrożeń związanych z pracą komputera w sieci oraz sposobów zabezpieczania się przed nimi. Znajomość podstawowych zadań systemu operacyjnego.
ASPEKTY ETYCZNE, PRAWNE I SPOŁECZNE W ZASTOSOWANIACH INFORMATYKI. TENDENCJE W ROZWOJU INFORMATYKI	Wskazywanie korzyści wynikających z rozwoju i wszechstronnego wykorzystania informatyki w różnych dziedzinach życia. Znajomość i przestrzeganie przepisów prawnych dotyczących ochrony własności intelektualnej. Przestrzeganie zasad etyki.

5.1.2. Ogólne cele edukacyjne — kształcenie w zakresie rozszerzonym

Tabela 5.2. *Ogólne cele edukacyjne kształcenia w zakresie rozszerzonym*

DZIAŁ	OGÓLNE CELE EDUKACYJNE
ALGORYTYMIKA I PROGRAMOWANIE	Analizowanie i formułowanie informatycznych rozwiązań prostych i umiarkowanie złożonych problemów z różnych dziedzin przez dobór odpowiedniego algorytmu i struktury danych oraz realizację w wybranym języku programowania. Znajomość podstawowych i złożonych algorytmów oraz stosowanie ich przy realizacji zadań. Znajomość i umiejętność stosowania podstawowych oraz zaawansowanych technik algorytmicznych. Stosowanie odpowiednich struktur danych przy realizacji algorytmów. Znajomość i umiejętność stosowania zasad strukturalizacji programów. Konstruowanie algorytmów przez projektowanie i realizację wszystkich kolejnych etapów prowadzących do otrzymania poprawnego rozwiązania postawionego problemu. Konstruowanie prostych baz danych z wykorzystaniem operacji na plikach. Określanie, analizowanie i uzasadnianie własności algorytmów, w tym poprawności, złożoności obliczeniowej (czasowej i pamięciowej), efektywności, skończoności oraz optymalności. Konstruowanie programów w wybranym języku programowania wysokiego poziomu. Korzystanie z wybranego środowiska programistycznego do zapisywania, uruchamiania i testowania programów. Planowanie i realizacja indywidualnych oraz zespołowych projektów programistycznych. Znajomość, charakteryzowanie i stosowanie sposobów reprezentowania danych liczbowych w komputerze oraz systemów liczbowych wykorzystywanych w informatyce.

BAZY DANYCH	Znajomość form organizacji informacji w bazach danych. Znajomość podstawowych pojęć związanych z relacyjnymi bazami danych. Umiejętność doboru odpowiedniego programu narzędziowego do rozwiązywania zadania. Projektowanie relacyjnych, wielotabelowych baz danych z uwzględnieniem odpowiednich relacji oraz kontroli integralności danych. Umiejętność określania zaawansowanych właściwości danych gromadzonych w bazie. Znajomość metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych. Zaawansowane wyszukiwanie informacji w relacyjnych bazach danych z użyciem języka zapytań. Definiowanie złożonych kryteriów wyszukiwania oraz podsumowań danych w bazie danych. Umiejętność stosowania graficznej prezentacji informacji i ich podsumowań. Planowanie współpracy i zespołowe wykonywanie projektu relacyjnej bazy danych.
MULTIMEDIA	Umiejętność sprawnego i odpowiedzialnego korzystania z multimedialnych. Umiejętność przetwarzania informacji w różnej postaci, w tym wizualnej i dźwiękowej. Umiejętność tworzenia własnych materiałów multimedialnych. Znajomość metod kompresji plików multimedialnych. Znajomość pojęć kompresji stratnej i bezstratnej. Rozróżnianie oraz znajomość wad i zalet grafiki wektorowej i rastrowej. Umiejętność tworzenia zaawansowanych animacji z wykorzystaniem elementów programowania. Znajomość reprezentacji danych nieliczbowych w komputerze. Umiejętność zespołowego tworzenia opracowań i publikacji multimedialnych.

DZIAŁ	OGÓLNE CELE EDUKACYJNE
SYSTEMY I SIECI KOMPUTEROWE	Znajomość budowy i działania oraz eksploatacja sieci komputerowych. Znajomość usług w sieciach komputerowych i sprawne korzystanie z nich. Umiejętność wykorzystywania sieci do publikowania własnych materiałów oraz gromadzenia danych. Umiejętność tworzenia i publikowania w sieci własnych materiałów oraz opracowań multimedialnych z wykorzystaniem elementów programowania. Znajomość zagrożeń związanych z pracą komputera w sieci oraz sposobów zabezpieczania się przed nimi. Znajomość podstawowych zadań systemu operacyjnego.
ASPEKTY ETYCZNE, PRAWNE I SPOŁECZNE W ZASTOSOWANIACH INFORMATYKI. TENDENCJE W ROZWOJU INFORMATYKI	Wskazywanie korzyści wynikających z rozwoju i wszechstronnego wykorzystania informatyki w różnych dziedzinach życia. Znajomość i przestrzeganie przepisów prawnych dotyczących ochrony własności intelektualnej. Przestrzeganie zasad etyki. Znajomość najnowszych osiągnięć w zakresie technik informatycznych i tendencji w dalszym ich rozwoju. Znajomość wielu zastosowań komputerów w różnych dziedzinach życia.