

INSTYTUT INFORMATYKI UNIwersYTETU WROCLAWSKIEGO
UNIwersYTET MARIi CURIE-SKŁODOWSKIEJ
MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

INFORMATYKA W SZKOLE

XIII



Lublin, 17-20 września 1997

Informatyka w Szkole, XIII
Lublin, 17-20.09.1997

PROGRAM AUTORSKI DLA KLASY O PROFILU INFORMATYCZNYM W VII LO W KRAKOWIE

Krystyna Moszner, Paweł Moszner, Jacek Kuraś, Wojciech Zagórny
WSP, UJ, VIII/LO, Kraków
KRYCHA@inf.wsp.krakow.pl

1. Wstęp

Przedstawiamy program nauczania informatyki w klasach o profilu informatycznym lub matematyczno-informatycznym, mieszczący się w ramach innowacyjnej koncepcji nauczania w VII LO im. Zofii Nałkowskiej w Krakowie. Program przewiduje 2 godz. informatyki w tygodniu, w pierwszym i drugim roku nauki, oraz 4 godz. – w klasie trzeciej i czwartej, co daje w czteroletnim cyklu nauczania liceum ogólnokształcącego łącznie 12 godz. tygodniowo. Program przewiduje realizację podstawy programowej MEN w zakresie edukacji informatycznej.

Treści kształcenia informatyki uwzględniają korelacje z przedmiotami: matematyka, fizyka z astronomią, chemia. Stwarza to możliwość wykorzystania zdobytych przez uczniów umiejętności do pisania programów użytkowych mających na celu kształcenie i doskonalenie umiejętności oraz zdobytej wiedzy z danego przedmiotu lub zintegrowanej w grupie przedmiotów.

Przewiduje się, że w realizacji niniejszego programu będą użyteczne następujące wydawnictwa: M.M. Sysło (red.), *Elementy informatyki*; Z. Nowakowski, W. Sikorski, *Informatyka bez tajemnic*; M. Horsch, *Norton Commander 4.0*; M. Zieliński, M. Kaleta, *Windows 3.1*; W. Zawadzki, *Wirusy komputerowe*; J. Pawelec, *Poradnik użytkownika Novell Netware 3.11*; A. Charkiewicz, *Internet – dla studentów i nie tylko...*; J. Szczepkowicz, *Turbo Pascal*; D. Harel, *Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika*; N. Wirth, *Algorytmy + struktury danych = programy*; J. Bentley, *Perelki programowania*; B.W. Kerningham, D.M. Ritchie, *Język*

ANSI C; R. Jones, I. Stewart, *Sztuka programowania w języku C*; A. Bernat, *Quattro Pro*; T. Mykowiecki, *dBase, FoxBase, bazy danych*. Czasopisma: *PC World Computer* z CD i dyskietką, *Enter*.

2. Warunki prowadzenia zajęć

1. Lekcje będą prowadzone w dwóch pracowniach komputerowych:
 - a) I pracownia jest wyposażona w komputery typu IBM połączone siecią Novell – 10 stanowisk – w tym serwer sieci Internet, obsługiwany przez Akademickie Centrum Komputerowe „Cyfronet” w Krakowie, oraz 7 samodzielnych stanowisk typu IBM.
 - b) II pracownia wyposażona jest w 7 komputerów Macintosh-Classic połączonych w sieć pod nadzorem stanowiska nauczycielskiego Macintosh LC oraz 1 stanowisko samodzielne – multimedialne – Macintosh SVII.
2. Zajęcia prowadzone będą przez nauczycieli posiadających pełne kwalifikacje do nauczania tego przedmiotu (pracownicy Instytutów Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego i Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie ze stopniem dr i mgr oraz przygotowaniem pedagogicznym).
3. Grupy uczniów liczyć będą do 16 osób. Na jeden komputer przypadać będzie 1 uczeń, w wyjątkowych sytuacjach – 2 uczniów.
4. Posiadane oprogramowanie:
 - a) I pracownia komputerowa: Turbo Pascal 6.0, Qattro Pro, AC Logo, TAG, Word Perfect, Word for DOS, Tex-Ass – Window, słownik komputerowy angielsko-polski, QR TEXT for DOS, MKS-VIR, Norton Commander, Windows 3.1, Vulcan-Guru, Qbit (Qinv, Qest, Qwant, Qbank, Qbm, Qadr). Pozostałe oprogramowanie użytkowane od roku 1990 (abolicja): Novell, Lotus 123, Chiwriter, Pascal 5.5, C++, dBASE, oraz w wersji freeware dostarczone wraz z czasopismami zaprenumerowanymi przez szkołę.
 - b) II pracownia jest wyposażona w pełne oprogramowanie dostarczone wraz ze sprzętem z zakupów MEN.
5. W miarę posiadanych środków planowane są bieżące zakupy licencjonowanego oprogramowania i sprzętu.

3. Ogólne cele kształcenia

1. Opanowanie podstawowych pojęć, metod i zagadnień informatyki, pozwalających zrozumieć możliwości i wykorzystanie narzędzi informatyki.
2. Kształtowanie umiejętności swobodnej obsługi sprzętu komputerowego (konfiguracja sprzętu i oprogramowania, wykorzystanie urządzeń peryferyjnych typu scanner, plotter, drukarki itp).

3. Kształtowanie umiejętności rozwiązywania – z pomocą komputera – problemów z różnych dziedzin, dostosowanych do wiedzy i umiejętności uczniów – korelacje międzyprzedmiotowe (głównie matematyka, fizyka, chemia).
4. Kształtowanie umiejętności wyszukiwania odpowiednich źródeł informacji, znajomości metod gromadzenia, analizy i wykorzystania danych (m.in. poprzez Internet).
5. Opanowanie wybranych – praktycznych umiejętności zastosowań narzędzi informatycznych (programy użytkowe, języki programowania).
6. Opanowanie podstaw wiedzy informatycznej w zakresie rozwiązywania problemów algorytmicznych.
7. Kształtowanie kultury informatyki w zakresie pojęć, metod i technik (naganność piractwa komputerowego, umiejętność współpracy, poszanowanie własności intelektualnej, poufność danych).
8. Rozbudzenie zainteresowania dalszym samokształceniem.

4. Program nauczania informatyki

Szczegółowy program nauczania zostanie przedstawiony w trakcie prezentacji.

5. Uwagi o realizacji programu nauczania

Realizacja przedstawionej koncepcji klasy o profilu informatycznym oraz klasy o profilu matematyczno-informatycznym opiera się na wykorzystaniu istniejących w szkole dwóch pracowni komputerowych. W jednej z pracowni, oprócz stanowisk komputerowych, zostały umieszczone w odpowiedniej liczbie stoliki uczniowskie, tak aby możliwa była także koncentracja uwagi uczniów na zagadnieniach, które nie są związane bezpośrednio z korzystaniem z komputera.

Proponowany zakres treści nauczania obejmuje rozszerzone zagadnienia podstawy programowej w zakresie edukacji informatycznej. Niniejsza koncepcja przewiduje wykształcenie u uczniów umiejętności praktycznego zastosowania komputerów w najważniejszych dziedzinach ich zastosowania.

W klasie pierwszej nacisk jest położony na nabycie przez uczniów umiejętności sprawnej obsługi komputera, znajomości budowy i konfigurowania sprzętu, korzystania z sieci lokalnej i sieci Internet. W rezultacie tego uczniowie nie powinni mieć kłopotu z instalacją oprogramowania oraz uruchamiania wskazanych programów, zwłaszcza z grupy podstawowych programów użytkowych. W ramach lekcji, na tym etapie uczniowie zaznajomieni będą z prawnymi, etycznymi i społecznymi aspektami informatyki.

Zajęcia w klasie drugiej i trzeciej są przeznaczone na naukę rozwiązywania zadań w oparciu o samodzielnie przygotowywane programy. Po wprowadzeniu do algorytmów uczniowie poznają zasady poprawnego, strukturalnego programowania na przykładzie języka Pascal. Na bazie dotychczas zdobytej wiedzy i umiejętności, jest miejsce na analizę algorytmów, sprawdzanie poprawności i złożoności algorytmów. Równolegle uczniowie poznają zasady programowania w języku C. Programy opracowywane przez uczniów będą miały na celu integrację interdyscyplinarną w zakresie matematyki, fizyki, chemii, np. wykorzystując wcześniej przygotowane moduły programowe zawierające rozwiązywanie równań lub/i rysowanie wykresów funkcji, operacje na ciągach, uczniowie będą realizować programy stanowiące rozwiązania konkretnych zagadnień z fizyki lub chemii. Konkretnie tematy uzgodnią każdorazowo nauczyciele wymienionych przedmiotów z uczącym informatyki, stosownie do programu nauczania z danego przedmiotu w ramach pracy zespołu interdyscyplinarnego. Jako przykładowe tematy można wymienić np. rzuty w polu grawitacyjnym, ruch planet w układzie planetarnym Słońca lub Ziemi, obrazowanie i opis pola elektrostatycznego, powstawanie obrazów w zwierciadłach i w rezultacie zastosowania soczewek, opis zjawiska elektrolizy, modelowanie struktur cząsteczek związków organicznych, izomerie związków organicznych, obrazowanie budowy atomu z uwzględnieniem „powłok” i „podpowłok” elektronowych i inne.

Klasa czwarta to dokładne poznanie programów użytkowych, tak aby tworzenie zaawansowanego, eleganckiego graficznie dokumentu nie stanowiło problemu. Również przygotowanie bardziej skomplikowanego rozliczenia finansowego za pomocą arkusza kalkulacyjnego wraz z prezentacją graficzną wyników oraz konstrukcja bazy danych powinny należeć do posiadanych umiejętności absolwenta tej klasy. W ramach zajęć uczniowie poznają możliwości programowania grafiki za pomocą dostępnych narzędzi.

Część ostatniego okresu w szkole przeznaczona zostanie na usystematyzowanie i aktualizację materiału oraz konsultacje dla uczniów deklarujących przystąpienie do egzaminu maturalnego z informatyki w części ustnej.

W trakcie realizacji przewiduje się wprowadzać udoskonalenia programu, wynikające ze zmieniających się warunków nauczania szkoły oraz zainteresowań uczniów – kierować tym będzie dr Krystyna Moszner, ze strony WSP i UJ w Krakowie.