

Daniel Korzan
Szkoła Wyższa im. Pawła Włodkowica
w Płocku

Wyposażenie szkolnych pracowni komputerowych. Założenia metodyczne a rzeczywistość pedagogiczna.

Wstęp.

Komputery, połączone w sieci komputerowe coraz gęściej i ściślej oplatają cały świat. Stały i niesłabnący rozwój technik informatycznych, stale rosnące wymagania sprzętowe, stawiane przez producentów oprogramowania, nowe modele komputerów, coraz szybsze procesory, pojemniejsze dyski i większe pamięci operacyjne, nowe generacje urządzeń peryferyjnych, stają się na początku XXI wieku codziennością. Codzienność ta jednak bardzo ściśle dotyka rzeczywistości szkolnej, z jej nieuniknionymi problemami.

Technologia informacyjna i informatyka, jako przedmiot nauczania i różnego rodzaju ścieżki międzyprzedmiotowe oraz wymogi stawiane choćby w dokumentach reformy systemu oświatowego,¹ powodują głębokie i szczególnie widoczne przemiany w edukacji. Jest to także przejaw dynamicznych przemian cywilizacyjnych, dokonujących się na całym świecie, wobec których środowisko pedagogiczne nie może pozostać bierne.

Perspektywa pracy jako nauczycielka, nauczyciel, informatyki w szkole budzi równie wiele nadziei, jak i obaw wśród studentów Wydziału Pedagogicznego Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku. Obawy te bardzo często związane są z zapleczem technicznym pracowni, w których studenci w najbliższym czasie mieliby podjąć swoją pierwszą, dydaktyczną pracę.

Obawy te oraz rozmowy ze studentami i nauczycielami stały się bezpośrednią przyczyną pojęcia niniejszej problematyki. Zasadniczym celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie rzeczywistego stanu wyposażenia szkolnych pracowni informatycznych na tle postulatów metodycznych, zaleceń i propozycji prezentowanych w piśmiennictwie pedagogicznym.

¹ Zobacz np.: *Podstawa programowa kształcenia ogólnego*. MEN, Warszawa 1999.

Założenia metodyczne.

Jako podstawy metodycznej do rozważań nad wyposażeniem szkolnej pracowni komputerowej z dostępem do Internetu użyto przede wszystkim wytycznych zaproponowanych przez A. Cieślińskiego w *Metodyce nauczania informatyki w szkole*². Cieśliński poleca następującą minimalną konfigurację stanowiska uczniowskiego:

- procesor Pentium, taktowany zegarem o częstotliwości 150 MHz;
- karta sieciowa FastEthernet 100 Mb;
- system operacyjny: Windows 95 PL, 98 PL (drugie wydanie³) lub Milenium PL;
- komplet oprogramowania użytkowego i edukacyjnego.

Nie sprecyzowano tu wyraźnie zestawu oprogramowania. Zalecenia precyzują jednak wyraźnie rozwiązanie dla sieciowego systemu operacyjnego, zaproponowano tu produkt firmy Microsoft – BackOffice Small Business Server (SBS) w wersji 4.0. System zawiera następujące podstawowe komponenty:

- Windows NT 4.0 Server plus Service Pack 5.0;
- Microsoft Exchange Server 5.0;
- Microsoft SQL Server 6.5;
- Microsoft Internet Information Server 3.0;
- Microsoft Proxy Server 2.0;
- Microsoft Front Page 98;
- Microsoft Internet Explorer 4.01 SP2;
- Microsoft Active Server Pages;
- usługa faksu sieciowego;
- pakiet Microsoft Office 97;
- polska konsola do zarządzania serwerem SBS.

Autor oprócz kompleksowości zaproponowanego rozwiązania, szczególnie uwagę zwraca na wymiar finansowy. Określa przedstawioną propozycję firmy Microsoft, jako najkorzystniejszą, zaznaczając przy tym jej proedukacyjną politykę handlową, czyli szereg zniżek oferowanych dla szkół.

² S. Juszczak (red.): *Metodyka nauczania informatyki w szkole*. Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001, s. 80 – 85.

³ Uwaga autora.

Wymagania sprzętowe stawiane serwerowi określone przez producenta oprogramowania SBS to:

- komputer z procesorem Pentium;
- minimum 64 MB pamięci operacyjnej RAM;
- dysk twardy o minimalnej pojemności 2 GB;
- karta sieciowa Ethernet.

Dla sprawnej, bezawaryjnej i wygodnej pracy autor poleca jednak nieco wyższą konfigurację:

- procesor Pentium III, taktowany zegarem o częstotliwości 933 MHz;
- 128 MB pamięci operacyjnej RAM;
- dysk twardy firmy IBM – Desk Star o pojemności 75 GB;
- kartę sieciową FastEthernet 100 Mb;
- zasilacz awaryjny (UPS), jako zabezpieczenie przed krótkotrwałymi przerwami w zasilaniu.

Konfiguracja taka zdaniem autora umożliwia:

- usługi udostępniania plików, drukarek i aplikacji – realizowane przez Microsoft SQL i Microsoft Internet Information Server;
- łatwe i pewne usługi komunikacyjne – zagwarantowane przez Microsoft Exchange Server i Microsoft Outlook;
- ułatwiony dostęp do Internetu poprzez Microsoft Proxy Server.⁴

Rzeczywistość pedagogiczna.

Poniżej dokonano analizy wyników badania sondażowego, przeprowadzonego z końcem roku akademickiego (szkolnego) 2001/2002 w 22 losowo wybranych placówkach oświatowych (szkoły podstawowe, gimnazja, zespoły szkół) w Płocku i najbliższych okolicach⁵.

Do nauczycieli informatyki – opiekunów pracowni skierowano kwestionariusze ankiety, zawierające 17 pytań otwartych i jedno półotwarte.

⁴ S. Juszczyk (red.): *Metodyka nauczania informatyki w szkole*. Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001, s. 81.

⁵ W wyniku rozmów z niektórymi dyrektorami szkół i opiekunami pracowni postanowiono nie ujawniać nazw i lokalizacji konkretnych placówek.

Badanie objęło 33 pracownie komputerowe. W dwunastu spośród badanych placówek znajdowało się po jednej pracowni, w dziewięciu po dwie, a w jednej ze szkół aż trzy.

W pierwszej kolejności analizie poddano liczbę zatrudnionych nauczycieli informatyki (etatów). Niewielką przewagą, w ośmiu przypadkach, odznaczyły się szkoły zatrudniające dwóch nauczycieli. Jednego nauczyciela zatrudniało siedem spośród badanych szkół, cztery szkoły trzech nauczycieli, trzy szkoły – czterech. Nie zaobserwowano jednak znaczącego związku między liczbą etatów a liczbą pracowni w szkole.

Najstarszymi pracowniami były powstałe w 1992 roku w dwóch spośród badanych szkół, najmłodszą była pracownia powstała w 2001 roku. Zdecydowaną przewagą charakteryzowały się pracownie ufundowane w 2000 roku – 9 szkół. Po dwie pracownie powstały w latach: 1994, 1995, 1997, 1998 i jedna w 1999 roku.

Interesującym okazało się obciążenie pracowni, gdzie jako wskaźnik potraktowano liczbę uczniów w szkole korzystających z jednej pracowni. Średnio na jedną pracownię przypadło 317 uczniów. Uwzględnić jednak należy olbrzymie różnicowanie w tym względzie. W jednej ze szkół dla 2400 uczniów przygotowano dwie pracownie, czyli średnio na pracownię przypadło 1200 uczniów. Minimalnie w dwóch pracowniach zajęcia odbywało 97 uczniów, czyli średnio tylko około 49 uczniów w jednej pracowni.

Istotnym w nauczaniu informatyki determinantem jest liczba stanowisk uczniowskich w klasie. Średnio w badanych szkołach znajdowało się dwanaście stanowisk w jednej pracowni. Warto tu zwrócić jednak uwagę, że maksymalna liczba stanowisk sięgnęła aż dwudziestu, a minimalna tylko pięciu komputerów przeznaczonych dla uczniów.

Gwałtowny rozwój i popularność sieci komputerowych znalazł także swoje odzwierciedlenie w szkolnych pracowniach komputerowych. Dostęp do globalnej sieci Internet zadeklarowano we wszystkich badanych przypadkach. Stałym dostępem pochwalić się mogło aż 26 pracowni w 15 szkołach. W jednej ze szkół zadeklarowano, że połączenie z Internetem zrealizowano już od 1996 roku. Rok 2000 był momentem przyłączenia aż 10 szkół do Sieci, najmłodsza pod tym względem była szkoła, która połączenie uzyskała w 2002 roku.

Dwie spośród 33, czyli tylko około 6 % badanych pracowni, nie posiadało komputerów spiętych w sieć lokalną. Co ważne, w obu przypadkach jednak zadeklarowano możliwość telefonicznego połączenia z Internetem. Siedemnaście pracowni funkcjonowanie swoich sieci lokalnych oparło na serwerze. Najczęściej deklarowanym systemem operacyjnym było środowisko Windows 2000 Professional, NT, Windows NT SBS, choć w kilku przypadkach zastosowano też system Linux. Serwery to przeważnie komputery wyposażone w procesory firmy Intel od Pentium 200, przez taktowane różnymi prędkościami

procesory Celeron, po Pentium III 500, choć także komputery z procesorami AMD, takimi jak np. Duron 800. Pojemności dysków twardej serwerów wahały się między 6 a 60 GB.

Szczególnie istotną kwestią z perspektywy komfortu pracy nauczyciela oraz jakości kształcenia są stanowiska uczniowskie. Ich szybka i niezawodna praca znacznie usprawnia proces nauczania – uczenia się. Wie o tym każdy, kto choć raz próbował pracy na nagminnie zawieszającym się z błahych i z pozoru nieistotnych przyczyn komputerze. Komfort nadwyżki mocy obliczeniowej komputera, oprócz możliwości przyspieszenia pewnych działań, gwarantuje spokojniejszą i wydajniejszą pracę nauczycielowi, a uczniom możliwość pełniejszego poznania w mniej stresującej atmosferze. Stanowiska uczniowskie w badanych pracowniach to najczęściej komputery o następujących konfiguracjach:

- Intel Pentium 160, 32 MB pamięci operacyjnej, 800 MB dysku twardego;
- Intel Pentium 166 MMX, 32 MB RAM, 1 GB HDD;
- Intel Pentium 200, 16 MB RAM, 1 GB HDD;
- Intel Celeron 333, 32 MB RAM, 20 GB HDD;

zdarzają się też komputery zbudowane w oparciu o procesory AMD (K6, Duron), a nawet w jednej ze zmodernizowanych pracowni zainstalowano komputery wyposażone w najnowsze procesory Intel Pentium IV.

Nie bez znaczenia dla poprawności funkcjonowania pracowni pozostaje fakt profesjonalnego serwisowania urządzeń i oprogramowania oraz kontrola antywirusowa, zwłaszcza w przypadku możliwości zainfekowania systemów drogą sieciową lub poprzez dyskietki, przynoszone przez uczniów.

Tylko sześciu nauczycieli, czyli niespełna 18,2 % pracowni, nie zadeklarowało regularnego poddawania sprzętu diagnozie profesjonalnych serwisów komputerowych. W większości przypadków comiesięczną wizytę fachowców uznawano jako niezbędną dla prawidłowego funkcjonowania pracowni.

Zdecydowana większość nauczycieli zadeklarowała regularne stosowanie programów lub systemów antywirusowych. Do najpopularniejszych zaliczyć tu należy Mks_Vir oraz Kaspersky Antivirus.

Jak wiadomo sam, nawet najlepszy i najszybszy, komputer niewiele jest wart bez oprogramowania. Software wykorzystywany w poddanych analizie placówkach podzielić należy na oprogramowanie narzędziowe i edukacyjne. Do pierwszej z grup należy zaliczyć najczęściej występujące pakiety: MS Works oraz MS Office w wersjach 2000, 97, 6.0, jak również poszczególne jego komponenty, takie jak edytor tekstów – Word, arkusz kalkulacyjny – Excel,

baza danych – Access, program prezentacyjny – PowerPoint, program poczty elektronicznej – Outlook, edytor stron WWW – FrontPage, w różnych edycjach i zestawieniach. Dużą popularnością cieszą się pakiety graficzne CorelDraw, w wersjach od 3.0 do 8.0. Z pogranicza oprogramowania użytkowego i edukacyjnego wymienić należy języki programowania, które podczas lekcji informatyki stanowią swoistą pomoc dydaktyczną w nauczaniu algorytmiki. Najczęściej spotykanymi są Logo (Komeniusz) oraz Turbo Pascal. Wśród programów typowo edukacyjnych prym wiodą różnego rodzaju encyklopedie multimedialne, zintegrowane pakiety do fizyki i chemii oraz Edu-ROMy do: przyrody, matematyki, języka polskiego i historii.

Użytkowanie określonego oprogramowania pociąga za sobą pewne kwestie natury moralno-prawnej. Chodzi tu oczywiście o poszanowanie praw autorskich. Zapytani o legalność (licencję) oprogramowania nauczyciele zgodnie stwierdzili, że posługują się posiadanymi programami zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi, z jednym niewielkim wyjątkiem, w którym opiekun pracowni stwierdził, że „nie całe” używane przez niego oprogramowanie zaopatrzone jest w odpowiednie licencje.

Gwałtowny rozwój technik komputerowych, popularność i mnogość ich zastosowań, powoduje masowy rozwój rynku urządzeń peryferyjnych, podłączanych jako urządzenie wejścia – wyjścia do komputera. We wszystkich z poddanych analizie pracowniach znalazły się urządzenia takie jak: drukarka, napędy CD-ROM, karty dźwiękowe. Tylko w dwóch szkołach nie było skanera, napędy DVD-ROM zamontowano w niemal połowie placówek (10 szkół, 16 pracowni), nagrywarki płyt CD-ROM w sześciu szkołach (10 pracowniach), co stanowi blisko 30 % badanych. W dwóch szkołach zadeklarowano posiadanie plotera, w jednej kamer internetowych i w jednej ... kopiarki – jako urządzenia peryferyjnego.

Podsumowanie.

Analiza zaprezentowanych powyżej danych nasuwa jednoznaczny wniosek, że założenia prezentowane przez środowiska metodyczne w szkołach Płocka i okolic są niemal w pełni zrealizowane. W wielu przypadkach sprzęt w pracowniach zdecydowanie przewyższa postulaty metodyków. Nierzadko jest to sprzęt o generacji, dwie, trzy, a nawet cztery⁶ nowocześniejszy. Cieszy także

⁶ Mowa tu o stanowiskach uczniowskich wyposażonych w procesory Pentium IV. Postulowane przez metodyków minimum to procesor Pentium 150. Wspomniane generacje, w układzie chronologicznym to zatem: Pentium, Pentium MMX (Multi Media eXtension), Pentium II, Pentium III, Pentium IV (nie licząc Celeronów).

fakt ogólnej dostępności do nowoczesnych i coraz popularniejszych urządzeń peryferyjnych, w tym nośników (czytników) danych.

Podsumowując, stwierdzić można, że powyższy tekst służyć może osłodzie i pokrzepieniu. Przysłowiową „łyżką dziegciu w beczce miodu” niech będzie jednak fakt, iż przedstawione powyżej badania wykonano na stosunkowo niewielkiej próbie, a także w regionie nie należącym do najbiedniejszych w kraju, co w znacznym stopniu determinuje możliwości finansowe szkół.

Bibliografia:

Gurbiel E., Hardt-Olejniczak G., Kołczyk E., Krupicka H., Sysło M. M.: *Informatyka. Poradnik dla nauczycieli gimnazjum*. WSiP, Warszawa 2000.

Gurbiel E., Hardt-Olejniczak G., Kołczyk E., Krupicka H., Sysło M. M.: *Informatyka. Poradnik dla nauczycieli szkoły podstawowej. Klasy 4/6*. WSiP, Warszawa 1999.

Gurbiel E., Hardt-Olejniczak G., Kołczyk E., Krupicka H., Sysło M. M.: *Nauka z komputerem. Poradnik dla nauczycieli gimnazjum*. WSiP, Warszawa 2001.

Guzek K.: *Komputer i Internet w szkole*. Akademicka Oficyna Wydawnicza, Lublin 2001.

Juszczak S.: *Metodyka nauczania informatyki w szkole*. Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001.

Łobocki M.: *Metody i techniki badań pedagogicznych*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2000.

Zaczyński W. P.: *Praca badawcza nauczyciela*. WSiP, Warszawa 1995.

<http://www.oeiizk.edu.pl/>

<http://www.wsip.com.pl/serwisy/ti/>