

MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ I SPORTU  
INSTYTUT INFORMATYKI UNIwersYTETU WROCLAWSKIEGO  
UNIwersYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU

# INFORMATYKA W SZKOLE

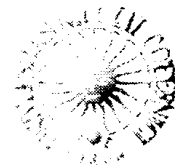
## XVIII

Część 2



Toruń, 18-21 września 2002

MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ I SPORTU  
INSTYTUT INFORMATYKI UNIwersYTETU WROCLAWSKIEGO  
UNIwersYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU



# INFORMATYKA W SZKOLE

## XVIII



Toruń, 18-21 września 2002

## KOMITET PROGRAMOWY KONFERENCJI

dr hab. Andrzej Adamski (UMK, Toruń)  
dr hab. Piotr Bała (UMK, Toruń)  
prof. dr hab. Andrzej Burewicz (UAM, Poznań)  
mgr Jerzy Dałek (MENiS)  
prof. dr hab. Włodzisław Duch (UMK, Toruń)  
prof. dr hab. Adam Jakubowski (UMK, Toruń)  
dr Helena Krupicka (IIUWr)  
mgr inż. Zdzisław Nowakowski (CKP, Mielec)  
dr hab. Piotr Peplowski (UMK, Toruń)  
prof. dr hab. Bronisław Siemieniecki (UMK, Toruń)  
prof. dr hab. Maciej M. Sysło (IIUWr)  
– przewodniczący Komitetu Programowego  
mgr Krzysztof J. Świącicki (MENiS)  
dr Andrzej Sendlewski (UMK, Toruń)  
dr Józefina Turło (UMK, Toruń)

## LOKALNY KOMITET ORGANIZACYJNY KONFERENCJI

mgr Bożena Bednarek-Michalska  
dr Maria Berndt-Schreiber – przewodnicząca  
dr Barbara Jaskólska  
mgr Anna Beata Kwiatkowska  
dr inż. Wojciech Lewandowski  
dr Krzysztof Skowronek  
mgr Andrzej Polewczyński  
dr Tomasz Wolniewicz

Opracowanie, redakcja i skład komputerowy materiałów: Maciej M. Sysło

Nakład: 600 egz.

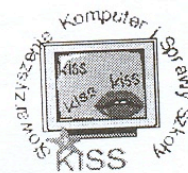
ISBN 83-917081-1-X

Główni sponsorzy:

**Microsoft**



**VULCAN**  
ZARZĄDZANIE OŚWIATĄ



Sponsorzy:



**OFEK**



**M@K**



## SPIS TREŚCI

Sysło M.M., Z technologią informacyjną przez wszystkie lata w szkole	1
<b>SESJE PLENARNE</b>	
Dunin-Borkowski J., Gregorczyk G., Oglądać czy budować. Czyli rozdroża technologii informacyjnej	9
Tadeusiewicz R., Internet jako narzędzie dydaktyczne	14
<b>EDUKACJA INFORMATYCZNA</b>	
<b>Podstawy</b>	
Koludo A., Kształcenie w profilu „Zarządzanie informacją”	22
<b>Metodyka nauczania informatyki</b>	
Gońda-Ciupa Z., Aktywne metody nauczania informatyki	25
Wyrzykowski R., Pyrkosz M., Bielawska B., Prawo autorskie w edukacji na przykładzie informatyki	29
<b>Matura z informatyki</b>	
Chyży J., Roman-Jurdzińska D., Rostkowska M., Nowa matura z informatyki w 2002 roku – przebieg i wnioski	34
Kryniewski M., Ocena matury z informatyki z użyciem pomiaru dydaktycznego	44
Łapin K., Egzamin z informatyki na Litwie	54
Rostkowska M., Próba klasyfikacji błędów w pracach z informatyki	58
<b>Programowanie – metodyka</b>	
Brudło P., Ratajczak T., Delphi jest nie tylko wizualną wersją języka Pascal	63
Bylina B., Bylina J., Schematy Nassi-Shneidermana a programowanie strukturalne	67

---

<b>Foltynowicz I.</b> , L-systemy w Logo Komeniuszu	71
<b>Mysior M.</b> , A może VBScript?	76
<b>Petriv V., Borowiecki M.</b> , Nauczanie algorytmiki w szkołach Ukrainy na bazie środowiska Algo	80
<b>Stachera H.</b> , Strategia internetowa realizowana na bazie PHP	85
<b>Szałkowski D.</b> , Programowanie robotów jako wstęp do algorytmizacji	89
<b>Nauczanie studentów</b>	
<b>Dobrzeński K.</b> , Nowy wymiar edukacji prawniczej	92
<b>Stokłosa P.</b> , Projekt przedmiotu podstawy programowania na studiach humanistycznych	97
<b>TECHNOLOGIA INFORMACYJNA</b>	
<b>Podstawy</b>	
<b>Krawczyk A., Sromala E.</b> , TIK na plecach czyli w szkole bez podręczników	102
<b>Ożarek G.</b> , O danej i informacji	106
<b>Ożarek G.</b> , O bezpieczeństwie danych	110
<b>Trawka A.</b> , Technologia informacyjna – Co? Jak? I co dalej?	115
<b>Nauka z komputerem</b>	
<b>Brosiło J.</b> , Projekcja percepcji własnego wnętrza – informatyka a osobowość twórcza	118
<b>Jachimowska B.</b> , Tradycyjne lektury w świecie	123
<b>Nowak B.</b> , Strona WWW jako rodzaj autoprezentacji uczniów	129
<b>Parkita E.</b> , Wpływ technologii informacyjnej na poziom wiedzy i percepcji muzycznej uczniów szkoły podstawowej	132
<b>Sięciński M.</b> , Elementy edukacji regionalnej w uczniowskich stronach internetowych	137
<b>Szaruga S.</b> , Stymulowanie aktywności ucznia w ramach informatycznych zajęć pozaszkolnych	141

**Projekty szkolne**

<b>Brudniak B.</b> , Znak jakości Interkl@sa – po co nam to było?	145
<b>Gajek E., Jochemczyk W.</b> , WWW-Train	148
<b>Olichwer-Ostrowska B.</b> , Jestem mieszkańcem planety Ziemia – program wychowawczy z zakresu profilaktyki uzależnień	151
<b>Olichwer-Ostrowska B.</b> , Szkolny projekt TI – stowarzyszenie ludzi z wyobraźnią MYSZ	156
<b>Rutkowska B., Biegańska A.</b> , Program MS Publisher w realizacji regionalnej ścieżki edukacyjnej	161

**Zagrożenia**

<b>Perlak M.</b> , Technologia informacyjna w szkole a mobbing	165
--	-----

**ZSO Nr 5 w Łodzi**

<b>Kaczorowska A.</b> , Komputer nie tylko na lekcjach biologii	170
<b>Skrzek K.</b> , Komputer przewodnikiem po regionie	174
<b>Taranek A.</b> , Matematyka z komputerem	176
<b>Walczevska M.</b> , Zajęcia pozalekcyjne z komputerem	179

**Opolszczyzna**

<b>Jednoróg T.</b> , Projekt: Szkolny lider technologii informacyjnej	182
<b>Roźniatowski S.</b> , EduBaza – edukacyjna baza danych	185
<b>Roźniatowski S.</b> , Projekt edukacyjny Opolszczyzna 2000	187
<b>Rudolf W.</b> , Opolszczyzna 2000 w mojej szkole	190
<b>Tomczak L.</b> , Rola placówek doskonalenia w edukacji informatycznej	191
<b>Zimek R.</b> , Ecoopolszczyzna projekt edukacyjny	195

**OSIĄGNIĘCIA, EWALUACJA, KONKURSY**

<b>Buzak K., Duszak-Kletkiewicz A., Grudzińska I., Raban H., Szubartowski R., Śmierchalska J., Ratajczak T.</b> , Konkurs informatyczno-techniczny dla uczniów szkół średnich	198
---	-----

<b>Gogolek W., Raczyńska M.,</b> Z badań nad wykorzystaniem technologii informacyjnej do wspomagania nauki wybranych przedmiotów	203
<b>Iskierka S., Krzemiński J., Weźgowiec Z.,</b> Stan wiedzy informatycznej absolwentów szkół średnich	210
<b>Kwaśny B., Wilun M., Szymczak A.,</b> Diagnozowanie wiadomości i umiejętności uczniów w gimnazjum	216
<b>Stachowiak B.,</b> Skuteczność kształcenia informatycznego w szkolnictwie zawodowym – kilka refleksji	219

### PRZYGOTOWANIE I DOSKONALENIE NAUCZYCIELI

<b>Burewicz A., Miranowicz M., Miranowicz N.,</b> Badania ankietowe materiałów Intela – Nauczanie ku przyszłości, 2001	222
<b>Gregorczyk G., Wierzbicki J.A.,</b> Polsko-ukraińskie warsztaty metodyki nauczania informatyki	229
<b>Kędzierska B.,</b> Autorytet nauczyciela w tworzącym się społeczeństwie informacyjnym	234
<b>Koludo A., Krawczyk A., Sromala E.,</b> Informatyczne kształcenie na odległość dla nauczycieli	238
<b>Kontkiewicz A., Półtorak K.,</b> Efekty przygotowania nauczycieli do nauczania z komputerem	241
<b>Kwiatkowska A.B.,</b> Koło Toruńskie PTI – zaproszenie dla nauczycieli	246
<b>Nowicki K., Bogucki T., Gierszewski T., Jachimowski K., Japyk M., Kornacki Ł., Radke S.,</b> Warsztaty teleinformatyczne dla uczniów szkół średnich organizowane przez uczelnie techniczne	249
<b>Sankowski D., Sturgulewski Ł., Sierszeń A., Adamus R.,</b> Edukacja informatyczna – wyzwanie i konieczność	254
<b>Skarbińska A.,</b> Metody tworzenia szkolnych programów edukacyjnych przez nauczycieli	259
<b>Smyrnova-Trybulska E., Stokłosa M.,</b> Metody komputerowego wspomaganie nauczania na studiach dwu-specjalistycznych	264
<b>Stanisławska A.K.,</b> Projekt internetowego kursu doskonalącego dla nauczycieli	269

---

<b>Śmielowska-Bohn M., Podgórska R., Wróblewska D.,</b> Inspirująca rola konferencji regionalnych stowarzyszenia SNTI	272
<b>Śmigielka A.,</b> Intel – Nauczanie ku przyszłości jako program aktywizujący wdrażanie technologii informacyjnej	276
<b>AKADEMIE CISCO</b>	
<b>Górecka-Wolniewicz M., Piwiński M., Polewczyński A.,</b> Regionalna akademia sieciowa na UMK – doświadczenia instruktorów	280
<b>Korniak J.,</b> Program akademii Cisco na studiach informatycznych	286
<b>Korpala A.A.,</b> Akademia sieciowa Cisco w centrum kształcenia ustawicznego	289
<b>Kwiatkowska A.B.,</b> Akademia lokalna Cisco w gimnazjum akademickim	293
<b>Skowronek K., Zaremba D.,</b> Akademie sieciowe w liceach ogólnokształcących Torunia	297
<b>TI Z PERSPEKTYWY EUROPEJSKIEJ</b>	
<b>Berndt-Schreiber M.,</b> Technologie informacyjne i komunikacyjne w nauczaniu. Perspektywy europejskie i polskie	301
<b>Grabowska A.,</b> Projekt Socrates – podnoszenie jakości kształcenia poprzez współpracę międzynarodową	306
<b>Jackowicz-Korczyński J.,</b> Aktywność w zjednoczonej Europie. Schoolnet – sieć europejskich sieci edukacyjnych	310
<b>Kameneva T.N.,</b> Indywidualizacja uczenia się języka angielskiego w trybie on-line	313
<b>Kontkiewicz A., Zamiechowska E., Póltorak K.,</b> Certyfikaty Cambridge Starter Awards In ICT	319
<b>SIECI KOMPUTEROWE, INTERNET, EDUKACJA</b>	
<b>Bucholc K.,</b> Wykorzystanie języków skryptowych do administrowania dydaktyczną pracownią komputerową	324
<b>Królikowski R.,</b> Koncepcja szkolnego portalu edukacyjnego	328
<b>Olszewski W., Pólkowski Z.,</b> Promocja wizerunku szkoły poprzez Internet	331
<b>Szczepański P.,</b> E-dukacyjna strona WWW	336



<b>Toborowicz I.</b> , Wybrane problemy psychologicznych aspektów komunikacji przez Internet	340
--	-----

<b>Zajac M.</b> , Czy e-learning i nauczanie poprzez Internet to synonimy?	345
--	-----

### **PEDAGOGIKA I MULTIMEDIA**

<b>Bartoszewski A., Hermanowicz A., Wołoszyn J.</b> , Narzędzia do tworzenia multimedialnych pomocy dydaktycznych	349
---	-----

<b>Bednaruk W.</b> , Standardy jakości programów edukacyjnych	354
---	-----

<b>Choreń O., Mucek J., Witek A.</b> , Pragmatyka tworzenia oprogramowania edukacyjnego	357
---	-----

<b>Meger Z.A.</b> , Najlepszy program multimedialny	362
---	-----

<b>Morbitzer J.</b> , Multimedia – wielorakie konteksty	367
---	-----

<b>Siemieniecki B.</b> , Edukacja medialna i technologia informacyjna w dobie reform kształcenia nauczycieli	374
--	-----

### **KOMPUTERY W SZKOLNICTWIE SPECJALNYM**

<b>Bejnar-Slawow B., Domagalska K.</b> , Zastosowanie programów komputerowych w rozwoju inteligencji dziecka	379
--	-----

<b>Gaworska B.</b> , Wykorzystanie komputerów w rewalidacji dzieci niesłyszących	383
--	-----

<b>Kalbarczyk M.</b> , Translator – przekształcanie tekstu na system punktowy Braille'a	387
---	-----

<b>Kołodziejska A.</b> , Wykorzystanie komputera w pracy z dzieckiem słabo widzącym	391
---	-----

<b>Kołodziejska T.</b> , Komputer w nauce historii dzieci niesłyszących	396
---	-----

<b>Łukasik J., Ochodek B.</b> , Komputer w diagnozie dziecka głębiej upośledzonego umysłowo	398
---	-----

<b>Marciszewska A.</b> , Wspomaganie nauczania indywidualnego internetowymi technologiami komunikacyjnymi i multimediami	403
--	-----

<b>Nowakowscy B. i W.</b> , Strona Dzieci Sprawnych Inaczej – dla nauczycieli i rodziców dzieci specjalnej troski	408
---	-----

<b>Omięcińska G., Omięciński J.P.</b> , Integrująca rola technologii informacyjnej – czy zawsze dla wszystkich ?!	411
---	-----

<b>Ostrowska-Tadla I., Tadla A.</b> , Przykłady wykorzystania TI'99 w szkole podstawowej specjalnej	415
<b>Pacula T.</b> , Wirtualne nauczanie	420
<b>Podgórska R.</b> , Formy pomocy terapeutycznej dzieciom niepełnosprawnym z wykorzystaniem technologii informacyjnej	422
<b>Wojtuś D.</b> , Komputer w rewalidacji dzieci niepełnosprawnych oraz upośledzonych w stopniu lekkim i umiarkowanym	427
<b>Zielińska J.</b> , Komputer w edukacji i rozwoju dziecka z dysfunkcją wzroku	430

### **SKOMPUTERYZOWANA BIBLIOTEKA**

<b>Babicz Z., Krawczuk A.</b> , Multimedialne centra informacyjne w województwie podlaskim	435
<b>Batorowska H.</b> , Założenia metodyczne i organizacyjne dydaktycznych centrów informacji	440
<b>Bednarek-Michalska B.</b> , Elektroniczne zasoby informacyjne Polski - Integrujemy inicjatywy	446
<b>Bednarek-Michalska B.</b> , Oceń jakość informacji elektronicznej	451
<b>Bernaczyk L.</b> , Biblioteka a może mediateka?	456
<b>Jackowicz-Korczyński J.</b> , European Theasaurus Browser – nowe podejście do wyszukiwania danych edukacyjnych w Internecie	461
<b>Staniów B.</b> , Współczesna biblioteka szkolna. Centrum informacji i dydaktyki w szkole	464

### **KOMPUTERY W NAUCZANIU MATEMATYKI**

<b>Bała L., Bała P.</b> , Internetowy serwis matematyczny dla nauczania zintegrowanego	469
<b>Foltynowicz I.</b> , Dyskretny eksperyment losowy w Excelu	474
<b>Gacparska E.</b> , Z komputerem przez matematykę lekko, łatwo i skutecznie	479
<b>Makiewicz M.</b> , Zastosowanie komputera w kształtowaniu uczniowskiej twórczości matematycznej	482
<b>Ochodek B.</b> , Integracja technologii informacyjnej i matematyki na przykładzie uproszczonego modelu regresji liniowej	487

<b>Ochodek B.</b> , Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem modułu Solver	493
<b>Ochodek B.</b> , Statystyka w matematyce szkoły ponadgimnazjalnej a technologia informacyjna	498
<b>Ochodek B., Ochodek M.</b> , Program wektor do wspomagania rachunku wektorowego	503
<b>Pabich B.</b> , Fraktale w Cabri II	507
<b>Pabich B.</b> , Cabri II na komputerze Macintosh	510
<b>Póljanowicz W.</b> , Magiczne karty – arkusz kalkulacyjny w zastosowaniach matematycznych	511
<b>KOMPUTERY W NAUCZANIU FIZYKI</b>	
<b>Bucholec K.</b> , Eksperyment fizyczny realizowany przez Internet	516
<b>Cieślak-Bieleninik M., Głowacki M.</b> , Graficzne rozwiązywanie szkolnych problemów fizycznych za pomocą programów matematycznych	520
<b>Dobrogowski W., Stefanowicz W., Maziewski A.</b> , Tarcie, opory ruchu badane z wykorzystaniem komputerowo wspomaganých doświadczeń	525
<b>Dunin-Borkowski J., Kawecka E.</b> , Cud, a jednak nie cud – fizyka na boisku sportowym	529
<b>Głowacki J., Skurski P.</b> , Szkolne eksperymenty fizyczne wspomagane komputerem	534
<b>Greczyło T.</b> , Kamera wideo i oprogramowanie pomiarowe nową generacją środków wspomagających nauczanie fizyki	539
<b>Hermanowicz A., Bartoszewski A.</b> , Rzuty ukośne jako przykład zastosowania symulacji komputerowej na lekcjach fizyki	542
<b>Iskierka I., Iskierka S.</b> , Wspomaganie nauczania fizyki poprzez komputerowe modelowanie zjawisk	547
<b>Jakubowicz S., Prędkiewicz P., Siudziński T.</b> , Uczenie się przez odkrywanie – nowe znaczenie starego hasła	551
<b>Jurek M., Żurawska M.</b> , Zasoby edukacyjne sieci Internet na lekcjach fizyki	556
<b>Krawczyk K.</b> , Fizyka i matematyka a Linux – XEphem i Octave w szkole	561
<b>Okoniewska A., Karwasz G.</b> , Ścieżki i podręczniki multimedialne w dydaktyce fizyki	566

- Plebański S., Jakubowicz S.,** Technologia informacyjna w nauczaniu fizyki w zreformowanym liceum 572
- Różański S.A.,** Programy wspomagające modelowanie i symulacje w fizyce 577
- Turło J., Karbowski A., Służewski K.,** Przykład wykorzystania metody interaktywnego wideo w nauczaniu fizyki 583

### **KOMPUTERY W PRZEDMIOTACH PRZYRODNICZYCH**

- Brzozowski K.,** Zastosowanie komputerów do wizualizacji biomolekuł 590
- Kosakowska A., Mikulski K.,** Innowacyjny program wsparty technologią informacyjną 592
- Kuraś B.,** Systemy informacji geograficznej w nauczaniu geografii 596
- Soczówka M.,** Rola zajęć z dydaktyki geografii w kształceniu informatycznym studentów 601
- Turło J.,** Lekcje przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej 606

### **KOMPUTERY W PRZEDMIOTACH ZAWODOWYCH**

- Kosiński C.,** Analiza lekcji z systemem Auto-Cad 613
- Kozłowski W.T.,** Wirtualny eksperyment i Internet – szansą czy koniecznością? 618
- Tomasiewicz M.,** Program symulacyjny – Electronics Workbench w laboratorium elektronicznym 623
- Wawrzyniec M., Weźgowiec Z.,** Modulacja – program symulacyjny 628

### **KOMPUTERY W SZKOLE**

- Buczyńska J.,** Wykorzystanie komputerów i Internetu w pracy dyrektora szkoły – kilka refleksji z badań 631
- Kiedrowicz G.,** Szkolne pracownie komputerowe w małych miejscowościach 635
- Piskor J.,** Komputery w zarządzaniu szkołą 640

### **SEMINARIA FIRM**

- ALATUS: Wrotek R.,** E-learning na uczelni – kształcenie na odległość na przykładzie uniwersytetu ateńskiego 645

<b>ALTIX: Partyka A.,</b> Zastosowanie Internetu w realizacji nauczania indywidualnego z udziałem niepełnosprawnych	647
<b>COMPUTEX TELECOMMUNICATION: Miecznik G.,</b> AREL IDEAL – e-learning w szkole	649
<b>e-LAND: Poloczek J.,</b> Nauczanie na odległość z elementami sztucznej inteligencji	654
<b>INTERSZKOŁA: Raducki K., Tybinkowski D.,</b> Pracownie i sieci komputerowe dla szkół na miarę ich potrzeb i możliwości finansowych	657
<b>MIGRA: Koba G.,</b> Metodyka nauczania technologii informacyjnej – na co zwracać szczególną uwagę	660
<b>MIKOM: Nowakowski Z.,</b> Technologia informacyjna. Nowy przedmiot w liceum i technikum.	664
<b>NOVELL: Szarkowski M.,</b> Rozwiązania firmy Novell dla skomputeryzowanej szkoły i gminy	667
<b>NOVELL: Wierzbicka A.,</b> Autoryzowane certyfikaty Novella. Akademiczne centra edukacyjne	670
<b>OEIiZK: Borowiecka A., Dunin-Borkowski J., Gregorczyk G., Kawecka E., Walat A., Wierzbicki J.A.,</b> Technologia informacyjna w liceach i technikach – jesteśmy gotowi	672
<b>OEIiZK: Dunin-Borkowski J., Kawecka E.,</b> Modelowanie przyrody	673
<b>OEIiZK: Walat A.,</b> Logomocja – nowa lokomotywa edukacji	674
<b>PREMIERE MULTIMEDIA: Krawczyk P.,</b> stmTESTY – zintegrowany pakiet programów do tworzenia i przeprowadzania multimedialnych testów przedmiotowych	675
<b>PREMIERE MULTIMEDIA: Terlikowska I.,</b> Absolwent – komputerowy poradnik dla wszystkich szukających i zmieniających pracę	679
<b>QNT: Świetlicki T.,</b> Zintegrowany system zarządzania oświatą - SQOLA	681
<b>PHC POLISH PHONESAT: Zienkiewicz A.,</b> Internet satelitarny	684
<b>RANGELSOFT: Rakowski P.,</b> LIVE BOOK i HOMER	687
<b>VIDEOGRAF: Bremer A.,</b> Technologia informacyjna z informatyką. Prezentacja podręcznika	688
<b>VULCAN: Analiza i planowanie organizacji i finansów oświaty samorządowej</b>	692

VULCAN: Komputer w pracy dyrektora szkoły	693
VULCAN: Komputerowe wspomaganie oceniania	696
WSiP: Dalek K., Miłosz G., Rudak L., Rygał G., Matematyka z kalkulatorem i z komputerem – szybciej, ciekawiej, efektywniej	691
WSiP: Dubiecka A. Góralewicz Z., Matematyka 2001 – Wydanie wirtualne, matematyka z Internetem	705
WSiP: Gmys P., Elementy grafiki komputerowej w szkole ponadgimnazjalnej	706
WSiP: Gulińska H. Burewicz A., Multimedialna chemia w gimnazjum	710
WSiP: Gurbiel E., Hardt-Olejniczak G., Kołczyk E., Krupicka H., Sysło M.M., Technologia informacyjna i informatyka w szkole ponadgimnazjalnej	715
WSiP: Klik uczy śpiewać. Multimedialne zabawy muzyczne dla dzieci w wieku 6-10 lat	718
WSiP: Marciszewska A., Wykorzystanie technologii informacyjnej w szkole podstawowej	721
WSiP: Mostowski J., Natorf W. Tomaszewska N., Fizyka z komputerem w liceum	725
WSiP: Pauli G., Kształcenie umiejętności informatycznych gimnazjalisty	728
WSiP: Szanin W., Nauka z komputerem: matematyka, fizyka, chemia	730
WSiP: Śmielowska-Bohn M., Technologia informacyjna narzędziem nowoczesnego nauczyciela na lekcjach historii i geografii w gimnazjum	732
WSiP: Wróblewska D., Rola technologii informacyjnej w kształceniu polonistycznym uczniów gimnazjum	735
WSiP: Zieliński K., Zastosowanie multimediiów w nauczaniu geografii w gimnazjum	738
WSz PWN: Edukacja informatyczna w propozycjach Wydawnictwa Szkolnego PWN	739
WSz PWN: Jakubas E., Matematyka z komputerem w szkołach ponadgimnazjalnych	741
YDP: Dyro A., Szkoła przyszłości?	746

## SKUTECZNOŚĆ KSZTAŁCENIA INFOMATYCZNEGO W SZKOLNICTWIE ZAWODOWYM – KILKA REFLEKSJI

*Beata Stachowiak*  
*Katedra Stosunków Międzynarodowych UMK*  
*[Beata.Stachowiak@umk.pl](mailto:Beata.Stachowiak@umk.pl)*

Skuteczność kształcenia informatycznego można rozpatrywać na wielu płaszczyznach, np. jako poziom realizowalności celów czy też samoocenę umiejętności uczniów. Pewnym miernikiem mogą być oceny uzyskiwane przez uczniów, lecz jest to wskaźnik, który może pełnić taką funkcję jedynie pomocniczo. Zresztą analiza dokumentów, a właściwie dzienników lekcyjnych oraz arkuszy ocen, w obszarze tego przedmiotu może doprowadzić do bardzo ciekawych spostrzeżeń.

W moich badaniach prześledziłam oceny z przedmiotu elementy informatyki (EI) w latach 1991-1998 w Zespole Szkół Zawodowych nr 1 w Chojnicach. W pierwszej fazie wdrażania, EI był traktowany raczej jako przedmiot nadobowiązkowy, a często jako koło zainteresowań. Świadczą o tym oceny otrzymywane przez uczniów, trudno bowiem uznać sytuację za normalną, w której średnia ocen klasy wynosi 4,7 czy wręcz 5,0. Analiza danych zawartych w arkuszach ocen wskazuje, iż średnia ocen ze wszystkich przedmiotów była zawsze niższa od średniej z EI. Z upływem lat sytuacja ta powoli się zmieniała i rozkład ocen z EI coraz bardziej przypominał krzywą Gaussa. Z pewnością było to spowodowane faktem, iż początkowo pracownie komputerowe były słabo wyposażone w sprzęt oraz oprogramowanie i w takich warunkach trudno było egzekwować wymagania wobec uczniów. Na taką sytuację miał także wpływ poziom przygotowania nauczycieli. W pierwszej fazie, w wielu szkołach zajęcia prowadziły osoby o niepełnych kwalifikacjach, często nauczyciele-hobbyści. Kolejnym spostrzeżeniem, jakie nasuwa się podczas interpretacji danych, to różnica między wynikami osiąganymi przez klasy o profilu elektrycznym oraz elektronicznym a klasami o kierunku mechanicznym. Lepsze wyniki osiągnęli przyszli elektrycy i elektrownicy, zresztą oni częściej deklarowali także wśród zainteresowań informatykę.

Jeżeli efektywność kształcenia traktujemy jako funkcję stopnia realizowania celów kształcenia, to poważnym wyznacznikiem jest ocena umiejętności uczniów. Możemy ją otrzymać na podstawie badań ankietowych nauczycieli i uczniów oraz w rezultacie badania wyników nauczania z przedmiotu EI.

Wśród pytań w ankiecie skierowanej zarówno do uczniów, jak i nauczycieli było pytanie dotyczące oceny swoich umiejętności w zakresie stosowania metod i środków informatyki. Otrzymane wyniki wskazują na różnice między samooceną uczniów klas I-II, a samooceną uczniów ostatnich lub przedostatnich klas technikum.

**Tabela 1.** Ocena umiejętności uczniów

	klasy I - II			klasy IV - V			Nauczyciele
	TEE Chojnice	TM Chojnice	TE Bydgoszcz	TEE Chojnice	TM Chojnice	TE Bydgoszcz	
niewystarczające	17%	26%	24%	49%	61%	43%	45%
wystarczające	24%	31%	26%	20%	16%	22%	26%
dobrze	46%	28%	38%	13%	15%	23%	13%
bardzo dobrze	10%	9%	10%	9%	2%	10%	0%
nie posiadam takiej wiedzy	3%	4%	3%	9%	6%	1%	6%
brak odpowiedzi	0%	2%	0%	0%	0%	0%	10%
razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Jak widać, jedynie ¼ uczniów z klas młodszych ocenia swoje umiejętności jako niewystarczające. W przypadku uczniów klas starszych wskaźnik ten waha się w granicach 43%-61% – różnica jest więc wyraźna. Podobne odwrócenie proporcji zauważamy w sytuacji, w której uczniowie oceniają swoje umiejętności jako dobre. W przypadku oceny bardzo dobrej liczba wskazań jest podobna we wszystkich grupach – około 10%. Uczniowie klas o profilu mechanicznym nieco gorzej oceniają swoje umiejętności, niż ich koledzy z klas z kierunku elektrycznego i elektronicznego. Nauczyciele również nie oceniają dobrze umiejętności uczniów, blisko połowa (45%) badanych, stwierdziła, że umiejętności te nie są wystarczające, a żaden z pedagogów nie zdecydował się na to, aby wystawić ocenę bardzo dobrą.

Powyższe dane opisują jedynie sytuację pod względem ogólnym. Aby ją poznać dokładniej, należy dokonać rozpoznania, które programy są najlepiej znane uczniom, a które najslabiej. W przypadku klas IV-V wśród programów, których znajomość uczniowie oceniają najwyżej, znalazły się: gry, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, system CAD, nakładka systemowa. Między poszczególnymi typami klas występują pewne różnice.

Interesujące są dane dotyczące programów, które są najslabiej opanowane przez uczniów. Pozwalają one zlokalizować słabe miejsca w procesie edukacji informatycznej w szkolnictwie zawodowym. Uzyskane dane zostały zamieszczone w tabeli 2.

Wśród programów, które uzyskały najniższą ocenę, ankietowani uczniowie i nauczyciele wymieniali: programy do korzystania z usług internetowych, oprogramowanie typu CAD, oprogramowanie sieciowe, programy graficzne. W przypadku odpowiedzi na to pytanie respondenci są na ogół zgodni. Wyraźnie akcentowany jest niedobór wiedzy z zakresu obsługi programów do korzystania z zasobów Internetu. Ponadto uczniowie, jak i nauczyciele, zdając sobie sprawę ze znaczenia sieci, odczuwają niedosyt w przypadku tego oprogramowania oraz programów komputerowych, związanych typowo ze sferą kształcenia zawodowego, a mianowicie z systemami komputerowymi typu CAD.



**Tabela 2.** Programy komputerowe, które uczniowie słabo znają

	klasy IV - V			Nauczyciele
	TEE Chojnice	TM Chojnice	TE Bydgoszcz	
edytor tekstów	10%	13%	3%	2%
baza danych	15%	19%	26%	21%
arkusz kalkulacyjny	21%	37%	23%	19%
system CAD	50%	19%	39%	26%
nakładka systemowa	23%	32%	16%	13%
gry	8%	4%	11%	0%
programy do korzystania z usług internetowych	52%	63%	72%	32%
oprogramowanie sieciowe	42%	58%	65%	31%
programy graficzne	39%	37%	34%	18%
inne programy dydaktyczne	16%	17%	8%	8%
brak odpowiedzi	6%	3%	0%	18%

W przypadku uczniów klas I-II pytanie było sformułowane nieco inaczej, ponieważ uczniowie oceniali swoje umiejętności i wiedzę w sześciostopniowej skali. Uzyskane dane, wskazują na to, że najlepiej są oni zapoznani z następującymi programami: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, gry, programy do wykonywania prezentacji.

Badania te przeprowadzono w roku 1998, a po kilku latach, w 2001 roku zwrócono się do części ankietowanych osób ponownie z krótką ankietą dotyczącą ich umiejętności w zakresie stosowania TI. Wówczas uczniowie klas I-II, byli już uczniami klas IV-V. Okazało się, iż zmieniła się ich samoocena. O wiele wyżej ocenili oni swoje umiejętności w zakresie korzystania z programów biurowych. Ponadto lepiej określili swoje przygotowanie w zakresie użytkowania programów służących do korzystania z Internetu. W tym przypadku zmiana była największa, gdyż wzrost liczby osób deklarujących swoje przygotowanie jako dobre przekroczył 50%. Dużą stosunkowo zmianę było także widać w obszarze programów dydaktycznych, o ponad 30%. Zmiany te budzą zadowolenie i są dowodem na to, iż nakłady związane z przygotowaniem pracowników, kadry nauczycielskiej oraz zakupu oprogramowania nie idą na marne.

Na podstawie wyników badań można sformułować następujące wnioski:

- zachodzą dynamiczne zmiany w zakresie samooceny umiejętności uczniów w zakresie TI,
- EI należą do grupy przedmiotów o umiarkowanym stopniu trudności, dowodzi tego rozkład ocen,
- wraz z upływem czasu wymagania w stosunku do uczniów stawały się coraz wyższe, świadczy o tym spadek średniej ocen z przedmiotu EI,
- profil kształcenia wpływa na średnią ocen z przedmiotu EI, noty uzyskiwane przez uczniów klas Technikum Elektryczno-Elektronicznego były wyższe niż w oddziałach Technikum Mechanicznego,
- stopnie szkolne są dosyć często rozbieżne z samooceną umiejętności uczniów,
- istnieje grupa uczniów, która spostrzega EI jedynie przez pryzmat gier komputerowych.