

Skutki przemian edukacji informatycznej

Dydaktyka od wielu lat coraz powszechniej wykorzystuje zdobycze techniki. Informatyka z punktu widzenia edukacji szkolnej jest szczególnym przypadkiem przedmiotu szkolnego. Nie ma bowiem drugiego takiego przedmiotu szkolnego, który wymaga tak częstych korekt. Korekty te są skutkiem nie tylko zmian technologicznych, ale również zmian w obszarach kulturowym, społecznym i prakseologicznym.

Zmiany w obszarze kulturowym związane są między innymi z odbiorem mediów przez dzieci i młodzież. Zajęcia informatyczne powinny uczyć nie tylko o zastosowaniach mediów, lecz także o sposobach ich odbioru. Nowe technologie informacyjne pozwalają między innymi na tworzenie przez uczniów treści i umieszczanie ich w sieci, mają tym samym wpływ na innych użytkowników Internetu, na odbiór prezentowanych treści, a także często na zachowania samych użytkowników.

Obszar społeczny to kolejny obszar, który należy uwzględnić w procesie kształcenia informatycznego. Cele z tego obszaru decydują, w jaki sposób uczeń zostanie przygotowany do życia i funkcjonowania w społeczeństwie. W. Furmanek w opracowaniu poświęconym modelom współczesnej dydaktyki informatyki, rozpatrując cele nauczania z tego obszaru, zwraca uwagę przede wszystkim na podmiotowość ucznia [Furmanek 2004: 122]. Dla organizacji procesu edukacji informacyjnej wynika wniosek o konieczności kreowania takich sytuacji dydaktyczno-wychowawczych, w których niemal w naturalny sposób nastąpić będzie ciągle odkrywanie siebie, swojego potencjału. Dzięki wielorakości treściowej tych sytuacji i wprowadzeniu wychowanka w rozmaite formy aktywności i działań będzie on wielostronnie aktywny (stymulowany wielobodźcowo, co uznajemy za warunek bogactwa przeżyć subiektywnych). E-edukacja, e-praca, e-turystyka i inne nowe formy działań oparte na Internecie stają się coraz częściej nieodzownym elementem aktywności zawodowej człowieka. Stąd priorytetem w działaniach edukacji informatycznej staje się uzyskiwanie nowych umiejętności, w tym informacyjnych.

Zmiana funkcji informatyki w życiu społecznym spowodowała pewien przełom w rozwoju dydaktyki informatyki. Obecnie kładziony jest nacisk na podmiotowość uczącego się, na jego postawę, doświadczenie i wiedzę.

Do niedawna w początkowej fazie nauczania informatycznego główny nacisk kładziony był na rozwijanie wybranych dyspozycji psychicznych, np.

wprawy w posługiwaniu się klawiaturą czy określonymi procedurami obsługi aplikacji. Najczęściej w opracowaniach dydaktyki informatyki z tego okresu „podkreślano znaczenie rozwoju sfery sprawnościowej, motorycznej, czasem intelektualnej, pomijano rozwój sfery emocjonalnej, w tym przygotowania etycznego” [Furmanek 2004: 120]. Był to tzw. okres alfabetyzacji komputerowej.

Wprowadzenie do szkół średnich elementów informatyki (w 1986 r.) i szkół podstawowych (w 1990 r.) technologii informacyjnej, a od roku 2009 jako element edukacji wczesnoszkolnej w klasach I–III szkoły podstawowej zajęć komputerowych otwiera nowe możliwości zastosowania komputera w edukacji. Obecnie kształcenie informatyczne w polskiej szkole możemy rozpatrywać na kilku poziomach:

- kształcenie ogólne w minimalnym wymiarze godzin w ramach przedmiotu ogólnokształcącego, np. zajęcia komputerowe, informatyka;
- kształcenie ogólne w poszerzonym wymiarze godzin, np. na podstawie programów autorskich, np. technologia informacyjna;
- kształcenie specjalistyczne w ramach przedmiotów ogólnozawodowych, np. projektowanie wspomagane komputerowo;
- kształcenie informatyczne w ramach przedmiotu ogólnokształcącego oraz kształcenie specjalistyczne na poszczególnych kierunkach studiów.

Przez ostatnie kilkadziesiąt lat zmieniały się koncepcje edukacji informatycznej. Na przestrzeni tych lat zaobserwować możemy przejście od nauczania tradycyjnego, podającego, prowadzonego głównie przez nauczyciela, do nauczania wspieranego różnymi środkami technicznymi, w tym głównie komputerem i technologią informacyjną. Zaobserwować możemy ewolucję tych środków od: prostych programów interaktywnych, poprzez programy nauczające, do złożonych zastosowań w metodzie CSCL (*Computer Supported Collaboration*). Kolejne koncepcje oraz etapy rozwoju technologii edukacyjnej, w tym informatyki i technologii informacyjnej przedstawione zostały w tabeli nr 1.

Każda koncepcja wносиła coś nowego do procesu edukacyjnego. Teorie wielu autorów pozostały do dnia dzisiejszego aktualne. Zmieniały się instrumenty wspierające proces uczenia się, nauczania. Tradycyjna tablica i kreda zamieniona zostaje w tablicę interaktywną. Wykorzystanie instrumentów, takich jak np.: CD-ROM, multimedialne programy edukacyjne, konferencje on-line to nowa aktywna forma uczestniczenia uczniów w zajęciach. Wykorzystanie np. systemów sztucznej inteligencji pozwala traktować proces uczenie się jako proces konstruktywnego tworzenia informacji oraz jako proces inspiracji do zdobywania wiedzy. Wiedza dzięki multimedialnym programom edukacyjnym oraz witrynom internetowym może być zdobywana przez uczących się nie tylko podczas zajęć lekcyjnych, ale również poza nimi. Wiedza taka często wykracza poza treść podręcznika szkolnego.

Tabela 1

Rozwój myśli o sposobach przekazu wiedzy oraz etapy rozwoju technologii edukacyjnej

Teo-ria	Okres	Przekaz wiedzy	Przedstawi-ciele	Instrumenty	
Shannona	1940–1955	Teoretyczne podstawy przekazu informacji Uczenie się przez działanie Pojawienie się pierwszych komputerów	Shannon Dewey	Programowanie sieciowe MARK I (1943) ENIAC (1946) EDSAC (1948) UNIVAC (1951)	N A U C Z Y C I E L
Behawioryzm	1955–1970	Pasywne uczenie się Nauczanie programowe Aktywność poznawcza uczniów Pierwsze komputery w nauczaniu	Skinner	+ programowanie rozgałęzione TRADIC (1955) XYZ (1958) ODRA 1204 (1967) RIAD (1977)	
Kognitywizm	1970–1985	Programy nauczające Możliwość prowadzenia obserwacji przez uczących się i stawania się ekspertami w praktyce edukacyjnej Tworzenie środowiska uczestnictwa Mikrokomputery	Piaget Papert Duch Siemieniecki	+ multimedia + hipermedia + TIK IBM PC (1970...)	
Konstruktywizm	1985–.....	Uczenie się przez „odkrywanie” Uczenie się jako proces konstruktywnego tworzenia informacji Sztuczna inteligencja ITS – inteligentne systemy nauczające Platformy LMS	Bruner Dewey Papert Piaget Wygotski Tadeusiewicz	+ Internet	
	2000–.....	Interaktywna edukacja; nauczanie indywidualne Uczenie się sieciowe; sieci; bazy danych Uczenie się wielokontekstowe	Duch Siemieniecki	+ neurokomputery, biokomputery	

Źródło: opracowanie własne.

Wykorzystanie narzędzi technologii informacyjnych (TI), takich jak:

- poczta elektroniczna,
- internetowe forum dyskusyjne,
- rozmowy w czasie rzeczywistym (ang. *chat rooms*),

- blogi internetowe,
- videokonferencje,
- symulacje komputerowe

wpływają na rozwój sfery emocjonalnej uczniów. Tym samym przedmiot informatyka staje się często podstawą do budowania więzi między uczniami nie tylko w ramach jednej klasy, ale często poza jej ramami. To podczas zajęć informatyki dzięki poznaniu potencjału narzędzi TI uczniowie rozwiązują wspólnie problemy, dzieląc się wynikami prowadzonych badań bez ograniczeń czasowych i przestrzennych za pomocą narzędzi internetowych. Uczenie się przez współpracę rozwija kreatywność uczniów oraz wspiera ich aktywność. Aktywność uczniów wspierają również symulacje komputerowe. Np.: opis awarii instalacji nuklearnej elektrowni, interaktywny udział w wirtualnej operacji wzmagają nie tylko aktywność poznawczą uczniów, ale także rozbudzają ich zainteresowania [Raczyńska 2008: 248].

Na uwagę zasługuje fakt, że wprowadzanie nowych narzędzi do procesu nauczania-uczenia się wpływa nie tylko na działania uczniów, ale również na pracę wielu nauczycieli, dla których wprowadzenie alternatywnych metod nauczania staje się inspiracją do pracy [Vargowá 2007: 88]. Wyniki prowadzonych badań [Sałata 2009: 286; Raczyńska 2005: 192] ukazują, że nauczyciele wielu przedmiotów są świadomi konieczności stosowania nowych narzędzi.

Dzisiaj lekcja informatyki, technologii informacyjnej czy technologii informacyjno-komunikacyjnej to nie tylko nauka o komputerach, sieciach, oprogramowaniu, ale także nauka o możliwościach ich wykorzystania w codziennej praktyce edukacyjnej, a także w przyszłej zawodowej. To nauka posługiwania się informacją. Dlatego też warto zwrócić uwagę, że dzisiejsze lekcje informatyki czy technologii informacyjnej odgrywają szczególną rolę w procesie nauczania, uczenia się. Stają się one interdyscyplinarne. Priorytet tych zajęć wiąże się z rolą informatyki i technologii informacyjno-komunikacyjnych we współczesnym świecie.

Cele, jakie zostaną osiągnięte poprzez szybkie wdrożenie informatyki i technologii informacyjnej, to przede wszystkim:

a) w obszarze społecznym:

- budowanie świadomości w rozwijającym się społeczeństwie informacyjnym,
- stworzenie warunków do korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych, a tym samym wyrównanie szans wszystkich uczniów;

b) w obszarze ekonomicznym:

- lepsze przygotowanie przyszłych kadr, efektywniejsze wykorzystanie czasu pracy;

c) w obszarze nauki i edukacji:

- wzrost wykształcenia poprzez możliwość kształcenia na odległość,
- unowocześnienie wykształcenia na wszystkich poziomach nauczania.

Głównym celem informatyki i technologii informacyjnej w szkole jest przygotowanie ucznia do życia w społeczeństwie informacyjnym. W szkole uczniowie na każdym etapie nauczania kształcą swoje umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy, aby lepiej przygotować się do funkcjonowania w otaczającym ich świecie.

Warto zwrócić uwagę, że nie sam fakt wprowadzenia technologii informacyjnej do praktyki edukacyjnej zdecyduje o sukcesie edukacyjnym uczniów, ale sposób w jaki ta technologia zostanie wprowadzona do praktyki szkolnej. Zmieniła się rola nauczyciela: od mistrza słowa i umiejętności, do moderatora treści edukacyjnych.

Konkluzje

- Priorytet zajęć informatycznych wiąże się z rolą informatyki i TI we współczesnym świecie.
- Techniki komputerowe zmieniają się bardzo szybko, stąd konieczność śledzenia przez nauczycieli na bieżąco zmian w tym zakresie.
- Informatyka ma charakter interdyscyplinarny, ważne staje się właściwe formułowanie i analizowanie celów kształcenia informatycznego.
- Obecnie niemal powszechne staje się stosowanie metod i środków informatyki, celowe jest wprowadzenie przedmiotów informatycznych już w pierwszych etapach edukacji, systematycznie modyfikować ich treści nauczania podczas kolejnych lat nauki.
- Nigdy wcześniej uczeń nie miał tak łatwego dostępu do tak wielu informacji i w tak krótkim czasie, stąd konieczność kształcenia umiejętności gromadzenia, analizowania i selekcji informacji.
- Nigdy wcześniej uczeń nie miał możliwości komunikowania się z tak wieloma osobami znajdującymi się w dowolnym zakątku Ziemi, stąd konieczność kształcenia podstawowej kultury językowej oraz prawidłowych zachowań.
- Symulacje komputerowe tworzą pozytywny klimat zajęć dydaktycznych – należy jednak mieć na uwadze, że są one tylko jednym z narzędzi dydaktycznych.
- Technologia informacyjna wpływa na rozwój sfery emocjonalnej ucznia, ważne staje się przygotowanie etyczne młodych ludzi.
- Techniki komputerowe wpływają na ewolucję nauczyciela – „każdy nauczyciel, znając swoich uczniów, może w sposób świadomy kształtować ich sposób postrzegania rzeczywistości, ukazując różnorodne pozytywne możliwości stosowania TI i multimediiów” [Juszczak, Janczyk, Morańska, Musioł 2003: 56].
- Techniki komputerowe budzą wśród uczniów ciekawość świata, rolą nauczyciela jest uczyć sposobów jej zaspokajania, tworząc w ten sposób trwałe nawyki w zdobywaniu wiedzy.

- Efektywne nauczanie informatyki to przede wszystkim „uczenie się poprzez przykłady i działanie” [Varkoly 2009: 197]; informatyki nie można uczyć się metodą pytanie-odpowiedź.
- Przemiany edukacji informatycznej stanowią nowe wyzwania, nadzieje, ale również swoiste ostrzeżenie przed „zbyt pochopnym oddawaniem inicjatywy intelektu ludzkiego – maszynom” [Gogołek 2009: 25].
- Nowy model e-książek, e-publikacji z jednej strony wymaga od uczących się samodzielności, zachęca do przejawiania inicjatywy, aktywności [Raczyńska 2008: 76], z drugiej zaś tworzy niebezpieczne środowisko osaczonych informacyjnie.

Literatura

- Furmanek W. (2004), *Modele współczesnej dydaktyki informatyki* [w:] *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii*, red. W. Furmanek, A. Piecuch, Rzeszów.
- Gogołek W. (2009), *Kategorie komunikacji sieciowej* [w:] *Informatyka w dobie XXI wieku. Technologie informatyczne w nauce, technice i edukacji*, red. A. Jastriebow, Radom.
- Juszczak S., Janczyk J., Morańska D., Musiał M. (2003), *Dydaktyka informatyki i technologii informacyjnej*, Toruń.
- Raczyńska M. (2005), *Internet w szkole w świetle badań gimnazjów regionu radomskiego*, Radom.
- Raczyńska M. (2008), *Publikacje elektroniczne i ich przydatność w edukacji – wyniki badań* [w:] *Edukacja informatyczna dorosłych*, „Polish Journal Of Continuing Education”, 4 (63), Radom.
- Raczyńska M. (2010), *Analysis of information and communication technologies use in cognitive activation of students in teaching process* [w:] *Dnešné Trendy Inovácií*, red. L. Varkoly, Trenčín (SLO).
- Sałata E. (2009), *Doskonalenie i dokształcanie nauczycieli gimnazjum* [w:] *Problemy doskonalenia i doskonalenia zawodowego nauczycieli*, red. E. Sałata, Radom.
- Vargová M. (2007), *Technika a alternatívne pedagogické koncepcie*, Nitra (SLO).
- Varkoly L. (2009), *Modern information technology in teaching process* [w:] *Technologie informatyczne w nauce, technice i edukacji*, red. A. Jastriebow, Radom.

Streszczenie

Priorytet zajęć informatycznych wiąże się z rolą informatyki i technologii informacyjnej we współczesnym świecie. Informatyka z punktu widzenia edukacji szkolnej jest szczególnym przypadkiem przedmiotu szkolnego, który podlega ciągłym zmianom w toku procesu kształcenia.

W artykule zaprezentowane zostały obszary takie jak: kulturowy, społeczny i prakseologiczny, które należy uwzględnić w procesie kształcenia informatycznego.

Przemiany edukacji informatycznej stanowią nowe wyzwania, nadzieje, ale również swoiste ostrzeżenie.

Słowa kluczowe: dydaktyka informatyki, edukacja informatyczna, technologia informacyjna (IT).

The effects of IT education changes

Abstract

Priority of computer science classes associated with the role of computer science and information technology in the modern world. From the perspective of school education computer science is a special case of a school subject, which is constantly changing during the learning process.

The article presents cultural, social and praxeological areas, which should be included into process of the computer education.

Transformation of IT education presents new challenges, hopes, but also a kind of warning.

Key words: didactics and education of computer science, information technology (IT).