

WSPÓŁCZESNA TECHNOLOGIA INFORMACYJNA I EDUKACJA MEDIALNA

POD REDAKCJĄ: TADEUSZA LEWOWICKIEGO I BRONISŁAWA SIEMIENIECKIEGO



Multimedialna
Biblioteka
Pedagogiczna

adam marszałek

ANDRZEJ KARBOWSKI,
GRZEGORZ OSIŃSKI,
KRZYSZTOF SŁUŻEWSKI,
JÓZEFINA TURŁO

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Instytut Fizyki
Pracownia Dydaktyki Fizyki,

SYNCHRONICZNE KSZTAŁCENIE NAUCZYCIELI PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH NA ODLEGŁOŚĆ – PROJEKT STEDE

WSTĘP

Postępujący proces globalizacji wszystkich sfer naszego życia stwarza nowe wyzwania współczesnym systemom edukacyjnym. Aby społeczeństwa mogły się liczyć w światowej konkurencyjnej nauce, technice, a przede wszystkim gospodarce, powinny uczyć się ustawicznie – przez całe życie i przy tym szybciej, lepiej (efektywniej) i taniej. Można zapytać, czy jest to możliwe do osiągnięcia, a jeżeli tak, to w jaki sposób?

Ogromne możliwości w tym zakresie stwarza wykorzystanie do celów edukacyjnych gwałtownie rozwijającej się w ostatnim czasie technologii informacyjnej i komunikacyjnej (ang. *ICT – Information and Communication Technology*). Środki, narzędzia i metody tej technologii pozwalają bowiem zastosować coraz bardziej popularną obecnie na świecie metodę nauczania (kształcenia się) na odległość¹.

Nauczanie na odległość (ang. *distance learning, e-learning*) liczy ponad 300 lat. Prekursorami byli Amerykanie, którzy ok. roku 1700 zaproponowali pierwszy kurs korespondencyjny, który polegał na przesyłaniu pocztą między studentami a prowadzącymi materiałów szkoleniowych, ćwiczeń i zadań. W Polsce nauczanie na odległość zainicjował ponad 200 lat temu Uniwersytet Jagielloński. W 1776 roku zaczęto kształcić tam rzemieślników, stosując metodę kształcenia korespondencyjnego. Trzy lata później w Warszawie wprowadzono nauczanie zdalne fizyków. Pierwszy uniwersytet kształcący na odległość, tzw. Uniwersytet Latający, został utworzony w stolicy

¹ B. Siemieniecki, *Komputery i hipermedia w procesie edukacji dorosłych*, Toruń, 1994; K. Wieczorkowski (red.), *Multimedia i nauczanie na odległość*, Materiały z konferencji, Toruń 1995, 11–13.09.; M. J. Kubiak, *Jak uczyć na odległość przy pomocy Internetu. Poradnik dla początkującego nauczyciela-internauty*, Warszawa 1996; J.-P. Coste, *Kompetencje w zakresie fizyki*, Materiały Konferencji SciMath „Edukacja matematyczno-przyrodnicza w dobie rozwoju technologii informacyjnych”, J. Turło (red.), Toruń 2000, s. 139–147.

w 1886 roku. Dwadzieścia lat później został on zalegalizowany i przyjął nazwę Towarzystwa Kursów Naukowych. Na przełomie XIX i XX wieku powstało wiele towarzystw zajmujących się edukacją otwartą, na przykład Towarzystwo Kursów Akademickich dla Kobiet i Powszechnie Wykłady Uniwersyteckie. W latach 20. XX wieku rozpoczęło działalność „Radio edukacyjne”, powszechnie wykorzystywane w Australii, a po 1945 roku w USA rozpoczęła się era „Telewizji edukacyjnej”. W Polsce w latach 1966–1971 działała Politechnika Telewizyjna, oferująca kurs przygotowawczy dla kandydatów na wyższe uczelnie i materiały pomocnicze dla studentów.

Obecnie największą instytucją edukacji na odległość, liczącą ponad 100 tysięcy studentów jest „Open University” w Wielkiej Brytanii, który powstał w 1969 roku. Proponuje on ok. 200 kierunków kształcenia z szeroką gamą specjalności. Oferta edukacyjna dotyczy zarówno poziomu podstawowego, jak i podyplomowego. Słuchaczami tego uniwersytetu w 75% są osoby pracujące (średnia wieku – 32 lata). Wiedza i umiejętności słuchaczy są często weryfikowane w praktyce, co stanowi gwarancję wysokiej jakości ich wykształcenia.

W Niemczech placówką kształcenia na odległość jest tzw. „Telekolleg”, który trwa dwa lata i ułatwia dostęp do studiów zawodowych.

We Francji istnieje wiele instytucji zajmujących się tą formą edukacji. Oprócz Krajowego Centrum Kształcenia na Odległość, działa tam ok. 150 instytucji edukacyjnych, oferujących setki form kształcenia na wszystkich poziomach. Najbardziej znaną jest francuska telewizja edukacyjna „La Cing’eme”, która wspiera nowoczesny system oświatowy. Nadaje ona ok. 38 programów cyklicznych i stanowi uzupełnienie tradycyjnych programów uniwersyteckich.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NAUCZANIA NA ODLEGŁOŚĆ

Edukację na odległość charakteryzuje:

- elastyczny sposób nauczania w miejscu, czasie oraz tempie dogodnym dla uczącego się;
- odseparowanie nauczyciela i uczącego się;
- zastosowanie specyficznych form nauczania, w tym specjalnie przygotowanych materiałów dydaktycznych;
- dogodny sposób komunikowania się między nauczycielem a uczącym się, z wykorzystaniem odpowiednich mediów.

A ponadto, ten rodzaj edukacji nie wyklucza zastosowania tradycyjnych form nauczania.

Nauczanie na odległość może odbywać się za pomocą różnych rodzajów mediów: słowa pisanego, radia i telefonu, telewizji (w tym satelitarnej), kaset magnetofonowych, kaset wideo, telefaksu, komputera, płyt kompaktowych (CD i CD-ROM) i płyt DVD. Jednakże prawdziwy przełom i apogeum popularności nauczania (uczenia) na

odległość nastąpił w latach 90. wraz z nadejściem ery Internetu. E-learning jest obecnie najbardziej zaawansowaną technologicznie formą nauczania na odległość.

W procesie nauczania na odległość z wykorzystaniem Internetu ważnym czynnikiem jest synchroniczna lub asynchroniczna komunikacja. Te dwa rodzaje komunikowania się mają zarówno dobre i złe strony. Podczas **synchronicznego komunikowania się** zarówno nauczyciel, jak i uczeń mogą w czasie rzeczywistym wymienić opinie dotyczące aktualnie realizowanego materiału nauczania. Możliwa jest również wymiana informacji pomiędzy uczniami. Taki sposób komunikowania się wymaga od uczestników sprawności umysłowej i skupienia uwagi i jest stresujący, zarówno dla prowadzącego, jak i dla ucznia. Podczas **asynchronicznego komunikowania się** uczeń ma więcej czasu na rozwiązanie jakiegoś problemu, zadania lub ćwiczenia. Taki sposób nauczania jest korzystny również dla nauczyciela, który ma znacznie więcej czasu na przemyślenie problematyki danego zagadnienia. Tempo uczenia się zależy od samego ucznia. Ma to kapitalne znaczenie, zarówno dla uczniów zdolnych, jak i bardzo słabych. W asynchronicznym procesie komunikacyjnym istnieje bowiem większa możliwość indywidualizacji nauczania.

W poniższej tabeli przedstawiono podział możliwości komunikowania się w nauczaniu na odległość z wykorzystaniem różnych sposobów przekazywania informacji przez Internet.

TAB. 1. PODZIAŁ MOŻLIWOŚCI KOMUNIKOWANIA SIĘ W NAUCZANIU NA ODLEGŁOŚĆ

	Komunikacja synchroniczna	Komunikacja asynchroniczna
FTP (ang. <i>File Transfer Protocol</i>)		+
telnet	+	
MOO (ang. <i>Multi (user domain) Object Oriented environment</i>)	+	+
BBS (ang. <i>Bulletin Board System</i>)	+	+
wideokonferencje	+	
audiokonferencje	+	+
tekstokonferencje	+	+
poczta elektroniczna (e-mail)		+
Gopher		+
WWW	+	+

KSZTAŁCENIE NA ODLEGŁOŚĆ W RAMACH PROJEKTU STEDE

Pracownia Dydaktyki Fizyki IF UMK od roku 2001 uczestniczy w Międzynarodowym Europejskim Projekcie Edukacyjnym STEDE (ang. *Science Teacher Education Development in Europe*). W ramach tego projektu, w którym bierze udział 119 dydaktyków przedmiotów przyrodniczych z 24 krajów, jedną z 11 grup tematycznych

jest zespół badawczy, którego zadaniem jest zbadanie możliwości wykorzystania synchronicznego nauczania na odległość do kształcenia nauczycieli przedmiotów przyrodniczych. W skład zespołu wchodzi dydaktycy z Niemiec, Irlandii, Holandii, Norwegii, Hiszpanii, Estonii, Słowacji i Polski. Celem tego zespołu jest stworzenie i przetestowanie przykładowych jednostek edukacyjnych, które mogą być wykorzystane w kształceniu i doksztalcaniu nauczycieli przedmiotów przyrodniczych na odległość. Do chwili obecnej opracowano, przeprowadzono i oceniono zajęcia w „wirtualnej klasie” na następujące tematy:

1. *Technologia informacyjna i komunikacyjna w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych* – V. Dorebos, T. Ellermeijer.
2. *Jak konstruować i przeprowadzać synchroniczne i asynchroniczne jednostki edukacyjne na odległość* – M. Lang.
3. *Zespołowe modelowanie zagadnień środowiskowych* – K. Pata.
4. *Twarda i miękka woda* – S. Meleady.
5. *Promieniotwórczość wokół nas* – J. Turło (i współautorzy artykułu).

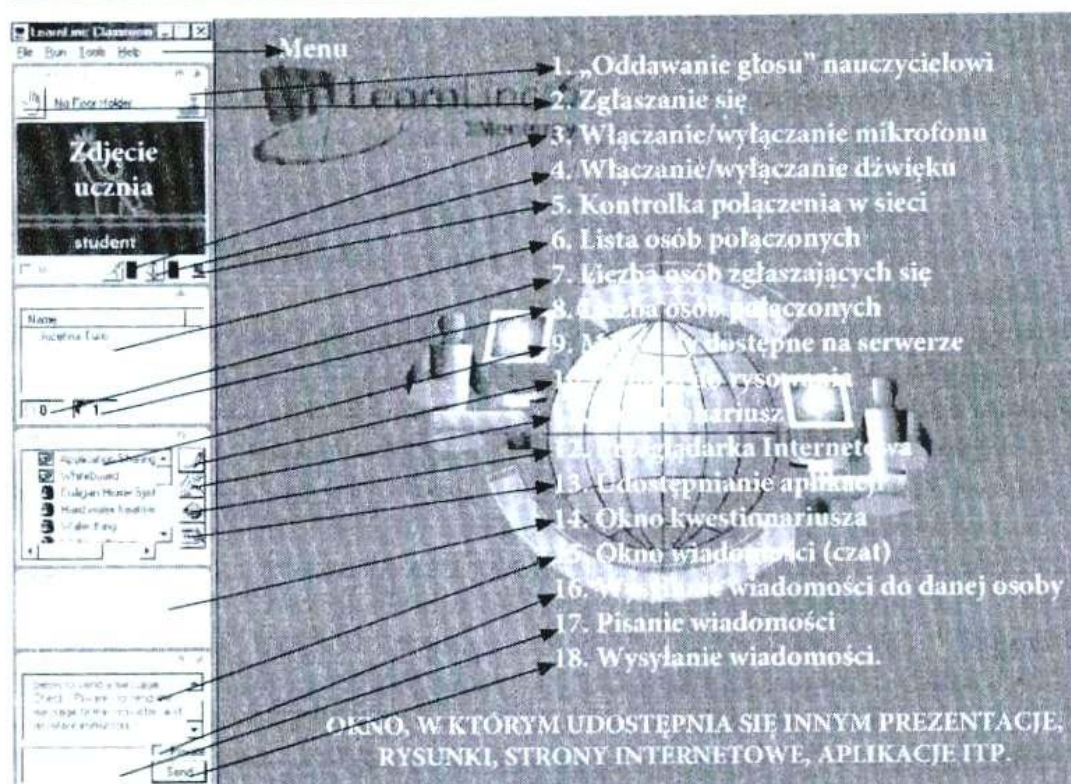
WYKORZYSTYWANA TECHNOLOGIA I PRZYKŁADY NARZĘDZI

W projekcie STEDE do przeprowadzania lekcji na odległość wykorzystywany jest pakiet LearnLinc w wersji 6.02, pracujący w trybie synchronicznym. Aby móc z niego skorzystać, należy „zalogować się” na odpowiedni serwer i od tego momentu można już korzystać z wszystkich funkcji i narzędzi pakietu, z których najczęściej wykorzystywane są:

- czat, służący do wymiany informacji w formie pisanej;
- przesyłanie głosu on-line (uczniowie i nauczyciel mogą ze sobą rozmawiać);
- zsynchronizowana przeglądarka internetowa;
- tablica, na której można pisać, rysować, wstawiać zdjęcia lub obrazki;
- narzędzie do Q&A do konstrukcji testów wielokrotnego wyboru i ich oceny;
- narzędzie do udostępniania dowolnych aplikacji, np. edytora Word, programów Power Point, Excel lub innych;
- zapis przebiegu całej lekcji i możliwość odtworzenia jej z archiwum w dowolnym czasie za pomocą specjalnego programu dołączonego do pakietu;
- możliwość odtwarzania filmów i plików dźwiękowych za pomocą programu Windows Media Player zintegrowanego ze środowiskiem.

Poniżej, na rysunku 1. zaprezentowano widok ekranu po uruchomieniu programu LearnLinc 6.02, na którym przedstawiono opis funkcji pakietu i pokazano ich rozmieszczenie na ekranie.

Posiadając dotychczasowe doświadczenie, po przeprowadzeniu kilku lekcji i ich ewaluacji przez międzynarodową grupę ekspertów sądzimy, że prezentowany pakiet, ze względu na wiele różnorodnych możliwości i środków przekazu, może być bardzo



RYS. 1. Widok ekranu po uruchomieniu programu LearnLine

przydatny do efektywnego nauczania wybranych zagadnień z zakresu przedmiotów przyrodniczych na odległość. Przeprowadzona przy użyciu oferowanych przez wyżej wymieniony pakiet narzędzi „wirtualna lekcja” może być bardzo interesująca, a ponadto zachęcić ucznia do dalszej indywidualnej pracy w domu z wykorzystaniem Internetu dla celów edukacyjnych. Ponadto, omawiana przez nas technologia i jej narzędzia mogą być bardzo pomocne dla nauczyciela, ponieważ raz przygotowane materiały dydaktyczne mogą być używane w prosty sposób w dowolnej chwili i czasie oraz wymieniane z innymi nauczycielami.

BIBLIOGRAFIA:

- American Center for the Study of Distance Education – ACSDE (Amerykańskie Centrum Badań Edukacji na Odległość), [@:] www.cde.psu.edu/ACSDE/.
- American Journal of Distance Education (Amerykańskie Czasopismo „Nauczania na Odległość”), [@:] www.ajde.com.

- Asia International Open University (Międzynarodowy Azjatycki Uniwersytet Otwarty), [a:] www.aiou.edu.
- Canadian Association for Distance Education (Kanadyjskie Stowarzyszenie Edukacji na Odległość), [a:] www.cade-aced.ca/.
- Coste J.-P., *Kompetencje w zakresie fizyki*, [w:] (red.) J. Turło, *Materiały Konferencji SciMath „Edukacja matematyczno-przyrodnicza w dobie rozwoju technologii informacyjnych”*, Toruń 2000.
- Distance Education and Training Council (Rada Edukacji na Odległość i Nauczania), [a:] www.detc.org/.
- Distance Education Center at Technical University of Gdańsk (Centrum Edukacji na Odległość Politechniki Gdańskiej), [a:] www.pg.gda.pl/~dec.
- European Association of Distance Teaching Universities – EADTU (Europejskie Stowarzyszenie Uniwersytetów Nauczania na Odległość), [a:] www.ouh.nl/.
- Globwide Network Academy (GNA), [a:] www.gnacademy.org.
- ICDL – The International Centre for Distance Education, [a:] www-icdl.open.ac.uk.
- Kubiak M. J. *Jak uczyć na odległość przy pomocy Internetu. Poradnik dla początkującego nauczyciela-internauty*, BKKK, Warszawa 1996.
- Open Learning Australia, [a:] www.ola.edu.au/.
- Sheffield University, [a:] www.shef.ac.uk/learningmedia.
- Siemieniecki B., *Komputery i hipermedia w procesie edukacji dorosłych*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, 1994.
- The Open University, [a:] www.open.ac.uk/.
- United States Distance Learning Association, [a:] www.usdla.org/.
- Wieczorkowski K. (red.), *Multimedia i nauczanie na odległość, Materiały z konferencji*, Toruń 1995, 11–13.09.