

**Tom 4**

**Prace Komisji Edukacji Geograficznej  
Polskiego Towarzystwa Geograficznego**



**TECHNOLOGIE  
INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE  
W KSZTAŁCENIU GEOGRAFICZNYM  
ZAŁOŻENIA TEORETYCZNE  
DIAGNOZA WYKORZYSTANIA**





**PRACE KOMISJI EDUKACJI GEOGRAFICZNEJ  
POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO  
Tom 4**

**TECHNOLOGIE  
INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE  
W KSZTAŁCENIU GEOGRAFICZNYM  
ZAŁOŻENIA TEORETYCZNE  
DIAGNOZA WYKORZYSTANIA**

Łódź 2015





**WORKS OF GEOGRAPHICAL EDUCATION COMMISSION  
POLISH GEOGRAPHICAL SOCIETY  
Volume 4**

**INFORMATION AND  
COMMUNICATION TECHNOLOGIES  
IN GEOGRAPHICAL EDUCATION  
THEORETIC ASSUMPTIONS  
DIAGNOSIS OF USAGE**

Łódź 2015

Polskie Towarzystwo Geograficzne  
Komisja Edukacji Geograficznej

Polskie Towarzystwo Geograficzne  
Oddział Katowicki

Uniwersytet Łódzki  
Zakład Dydaktyki Geografii

#### RECENZENCI

*dr Rafał Kroczyk, prof. dr hab. Wiesław Maik, prof. dr hab. Tadeusz Palmowski,  
dr Mariola Tracz, dr Paweł Wojtanowicz*

#### REDAKTORZY TOMU

*Adam Hibszer, Elżbieta Szkulat*

#### RADA REDAKCYJNA

*Joanna Angiel, Maria Groenwald, Adam Hibszer, David Lambert, Marten Löbner,  
Wiktor Osuch, Iwona Piotrowska, Sławomir Piskorz, Florian Plit, Zbigniew Podgórski,  
Zdenek Szczyrba, Elżbieta Szkulat, Anke Uhlenwinkel, Bożena Wójtowicz*

#### SKŁAD I PRZYGOTOWANIE DO DRUKU

*Anna Araszkiewicz*

#### OPRACOWANIE GRAFICZNE

*Anna Wosiak*

#### PROJEKT OKŁADKI

*Paweł Kramarz*

#### FOTOGRAFIA NA OKŁADCE

*Witold Naglik*

Wydanie publikacji sfinansowano ze środków WNG UŁ oraz PTG Oddział Katowicki

© Copyright by Komisja Edukacji Geograficznej PTG  
Łódź 2015

ISBN 978-83-934983-1-4

Druk i oprawa: CUK, 90-002 Łódź, ul. Sienkiewicza 36  
Wydanie I

# SPIS TREŚCI

Wstęp .....	7
Introduction .....	9
<b>Część I</b>	
<b>TEORETYCZNE ASPEKTY STOSOWANIA TIK W EDUKACJI .....</b>	<b>11</b>
<b>Part 1</b>	
<b>THEORETIC ASPECTS OF THE ICT USE IN EDUCATION .....</b>	<b>11</b>
Maria GROENWALD	
Nauczyciel geografii w świecie nowych mediów .....	13
Geography teacher in the world of new media .....	24
Zbigniew PODGÓRSKI	
Komputery w nauczaniu geografii – ujęcie retrospektywne i współczesne .....	27
Computers in geography teaching – retrospection and modern approach .....	47
Maria M. WILCZYŃSKA-WOŁOSZYN	
Ewolucja systemu pojęć w zakresie kształcenia zdalnego .....	49
Evolution of the system of concepts related to remote education .....	65
Iwona PIOTROWSKA, Małgorzata CICHON	
Multimedia i e-podręczniki w kształceniu młodzieży pokolenia cyfrowego .....	67
Multimedia and e-textbooks in the education of the digital generation .....	85
Bożena DOBOSIK	
Technologie informacyjno-komunikacyjne w podstawie programowej kształcenia ogólnego oraz wybranych programach nauczania geografii i przyrody .....	87
ICT in the core curriculum of general education curricula of geography and science .....	104
<b>Część II</b>	
<b>DIAGNOZA WYKORZYSTANIA TIK W PROCESIE EDUKACYJNYM</b> <b>– RELACJE Z BADAŃ .....</b>	<b>107</b>
<b>Part 2</b>	
<b>DIAGNOSIS OF THE ICT USE IN THE EDUCATION PROCESS</b> <b>– ACCOUNT FROM THE RESEARCH .....</b>	<b>107</b>
Danuta PIRÓG	
Technologie informacyjno-komunikacyjne na nauczycielskich studiach geograficznych. Rozważania teoretyczne i wyniki badań .....	109
Information and communications technology in pre-service geography teachers' education. Theoretical deliberations versus survey results .....	121

Joanna SZCZĘSNA, Leszek GAWRYSIAK	
Potrzeby nauczycieli w zakresie kształtowania umiejętności związanych z TIK oraz ograniczenia w korzystaniu z narzędzi informatycznych .....	123
The needs of teachers in the development of ICT-related skills and limitations in the use of the ICT tools .....	135
Natalia TOMCZEWSKA-POPOWYCZ	
Technologie informacyjno-komunikacyjne na lekcjach geografii w opinii uczniów szkół ponadgimnazjalnych .....	137
Information and communication technologies in the geography classroom in the opinion of secondary schools pupils .....	148
Maria ADAMCZEWSKA, Izabella PAWELCZYK	
Multimedia w kształceniu geograficznym – przykład gimnazjów w Łodzi .....	151
Multimedia in geographical education – such as gymnasiums in Łódź .....	166
Maria STACHOWICZ-POLAK	
Technologie informacyjno-komunikacyjne na lekcjach przyrody .....	169
Information and communication technologies in natural science lessons .....	181
Paulina SZMIELIŃSKA-PIETRASZEK, Wioletta SZYMAŃSKA	
Proces cyfryzacji szkół na Pomorzu – przykład Słupska .....	183
The process of digitization of schools in Pomerania – example of Słupsk .....	198
Afiliacje .....	201

## WSTĘP

Kształcenie jest ogółem zjawisk i procesów stwarzających warunki do wszechstronnego rozwoju człowieka. W procesie tym coraz większą rolę odgrywają media elektroniczne, których obecność w szkole przejawia się nie tylko w coraz lepszym wyposażeniu pracowni szkolnych w sprzęt komputerowy, wykorzystaniu e-dziennika czy e-podręcznika, ale również w oczekiwaniach i zachowaniach uczniów, dla których nowe technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK) stanowią „naturalne” środowisko życia i rozwoju. Dynamiczne zmiany w zakresie i formach stosowania nowych technologii dotyczą również edukacji geograficznej. Dlatego też w niniejszej publikacji została podjęta próba przedstawienia głównych teoretycznych założeń oraz wyników badań empirycznych diagnozujących zakres, formy, problemy i efekty wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych na różnych etapach realizacji procesu geograficznego kształcenia.

Wśród zagadnień natury teoretycznej został podjęty problem identyfikacji zasadniczych zmian w dotychczasowym utrwalonym porządku funkcjonowania szkoły w wyniku powszechnego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych. W kolejnych rozdziałach pracy Autorzy wskazują na rodzaje tych zmian oraz poddają je wielostronnej ocenie. Podjęta analiza zmian i dyskusja dotyczy m.in. warsztatu pracy dydaktycznej, preferowanych wartości i norm postępowania nauczyciela i ucznia, roli nauczyciela, zmian w relacji nauczyciel-uczeń, szczególnie w sytuacji, gdy uczniowie jawią się często jako „cyfrowi tubylcy”, a nauczyciele jako „cyfrowi imigranci”. Jak podkreślają Autorzy, w planowaniu działań edukacyjnych nie można kierować się tylko ogromnymi możliwościami technologicznymi – bardzo istotne jest rozpoznanie różnorodnych uwarunkowań i skutków ich powszechnego wykorzystania dla rozwoju młodego człowieka. Należy do nich m.in. rozumienie zachodzących zmian w sferze mentalnej ucznia, znajomość przebiegu procesu poznawczego, jego efektów czy umiejętność odpowiedniego dostosowania doboru technologii do zakładanych celów.

Nie bez znaczenia dla jakości prowadzonych rozważań, dyskusji dydaktycznych, badań nad wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w edukacji geograficznej jest precyzja terminów, ich świadomy, poprawny do-



bór oraz konsekwentne ich stosowanie w opracowaniach teoretycznych i prezentacji wyników badań. Dlatego też jeden z podrozdziałów poświęcony został tej tematyce.

Na tle zachodzących gwałtownie zmian sytuacji edukacyjnej w polskiej szkole rodzi się również pytanie o to, jakie stanowisko wobec nich przyjmowali w przeszłości nauczyciele oraz dydaktycy geografii, a przede wszystkim jak aktualnie postrzegają oni problem wykorzystania nowych technologii w procesie kształcenia geograficznego. Wiele cennych wniosków w tej dziedzinie można znaleźć w drugim rozdziale czwartego tomu, który zawiera relacje z badań empirycznych. Wyniki tych badań dają dobrą podstawę wnioskowania o potrzebach zmian w koncepcji i praktyce kształcenia studentów – przyszłych nauczycieli geografii w toku nauczycielskich studiów geograficznych oraz doskonalenia nauczycieli – praktyków w zakresie wykorzystania TIK, gdyż jak pokazują badania, znajomość nowoczesnych narzędzi informacyjno-komunikacyjnych wśród nauczycieli geografii jest dość niska i często nie dorównuje sprawności uczniów w tym zakresie. Wskazuje to na pilną potrzebę dokształcania nauczycieli w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych i narzędzi multimedialnych.

Nawiązując do zaleceń podstawy programowej, aby w nauczaniu przedmiotowym, w tym geografii i przyrody, stosować technologie informacyjno-komunikacyjne, podjęto w różnych częściach Polski badania mające na celu pokazanie infrastruktury informatycznej oraz zakresu i częstotliwości jej wykorzystania w codziennej praktyce na lekcjach geografii w gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych, poznanie kompetencji nauczycieli w zakresie wykorzystania TIK na lekcjach geografii, ocenę znaczenia multimediiów w edukacji przyrodniczej i geograficznej, a także poznanie barier oraz ograniczeń ich stosowania w praktyce szkolnej.

Zarówno rozważania teoretyczne, jak i wyniki badań empirycznych wskazują na potrzebę bardzo wnikliwego spojrzenia na znaczenie wykorzystania multimediiów w edukacji geograficznej, na różnorodne efekty ich stosowania. Jak wskazują Autorzy opracowania, docenianiu potrzeby wprowadzenia do praktyki szkolnej TIK powinna towarzyszyć świadomość, że nie zastąpią one kształtowania u uczniów postawy badawczej, dążenia do poznawania prawidłowości świata przyrody, do stawiania hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym oraz do ich weryfikacji w bezpośrednim z nim kontakcie.

*Adam Hibszer, Elżbieta Szkurlat*

## INTRODUCTION

Education is the entirety of phenomena and processes creating conditions for a comprehensive human development. Nowadays we are witnessing a significant increase in the role of electronic media in this process. Their presence in schools manifest itself not only in better equipped classrooms, implementation of e-registers or e-textbooks but also in the expectations and behaviour of students for whom the new information and communication technologies (ICT) constitute a natural living environment. Accordingly, a dynamic shift in the scale and forms of the ICT use is being observed in the geographical education. Having considered all the above mentioned circumstances, the authors of the present Volume are making an attempt to present crucial theoretic assumptions along with selected results of empirical research diagnosing the scope, forms, problems and effects of the ICT use at various levels of geographical education.

From among theoretic issues, a particular attention has been given to the problem of identification of the fundamental changes in the functioning of schools originating from a more common use of the ICT. The following chapters are devoted to the thorough and multifaceted assessment of these changes. The discussion relates among others to: the teaching practice, the preferred values and norms in teacher's and pupil's actions, the role of a teacher, the changes in the teacher-student relationship especially in the situation when students appear to be "digital natives" whereas teachers remain "digital immigrants". What is worth accentuating the authors argue that immense possibilities given by the ICT ought not to be treated as the only premise in the process of educational planning. First of all the researchers should investigate the conditions and outcomes of their implementation to the process of young people development. This involves examination of mental changes of students, better understanding of cognitive processes together with their effects or proper selection of particular solutions according to the aims and objectives.

For the sake of the quality of academic discourse, a great importance is attached to the precision of terminology concerning the ICT use in education. Hence one of the chapters has been dedicated to nomenclature clarification.

In the light of the changes of educational situation in the Polish schools there is one question arising. It concerns the attitudes of practitioners and researchers

towards the past changes and above all present issues of the ICT use in the processes of geographical education. Many invaluable conclusions in this matter can be found in the second chapter of the 4<sup>th</sup> Volume, which contains accounts from empirical research. These results lay the foundations for further inferring on the necessity of changes in the initial and in-service teacher training enabling them to fully use the potential of the ICT as it has become evident that the students tend to overtop their professors in this matter.

The national curriculum in Poland recommends using the ICT in education including geography and natural science teaching. Considering this fact in many parts of Poland academics and teachers undertook research aiming to show among others: the state and the quality of the ICT hardware, the scope and the frequency of its use in geography teaching in the lower and upper secondary schools, the level of the teachers' ICT competences, the assessment of multimedia importance in geographical education and finally the barriers and limitations of their use in schools.

Both theoretic and empirical research indicate that further and more thorough insight into the problem of the ICT use in education is definitely needed. Besides it is of great importance to examine the outcomes of the new technologies introduction to schools. However, the authors remind that despite indisputable benefits of the ICT popularization, everyone should be aware of the fact that they will not substitute a conscious and effective pedagogy involving enquiry based learning, strive for discovering the world with all its phenomena and mysteries and the will to explore geographical environment through direct contact with it.

*Adam Hibszer, Elżbieta Szkurlat*

**Część I**

**TEORETYCZNE ASPEKTY  
STOSOWANIA TIK W EDUKACJI**

**Part 1**

**THEORETIC ASPECTS  
OF THE ICT USE IN EDUCATION**



Maria Groenwald

## **NAUCZYCIEL GEOGRAFII W ŚWIECIE NOWYCH MEDIÓW**

### **WPROWADZENIE**

Jeszcze do niedawna szkoła, lekcje geografii i uczestniczący w nich uczniowie tworzyli świat znany nauczycielowi tym lepiej, im dłużej pracował w zawodzie. Ów świat opierał się na „filarach” ładu, które niczym drogowskazy wyznaczały „hierarchię spraw ważnych i nieważnych, istotnych i błażych” (Dymarski 2009), ale zawsze znaczących dla człowieka. Były nimi: warsztat pracy, dom, świątynia i cmentarz (Tischner 2006). Wprowadzenie nowych mediów zmodyfikowało nadawane tym filarom znaczenia.

Nowe media, zwłaszcza telefon komórkowy, komputery mobilne i Internet, nauczycielom oraz uczniom oferują nowoczesne techniki przekazu wizualnego i audiowizualnego. Cechują je: interaktywność, wszechobecność, nieokreśloność przestrzenna i delokalizacja (Szpunar 2008). Ich użytkownicy są aktywnymi odbiorcami i nadawcami. Nazwanie „nowymi” ma na celu odróżnienie ich od „starych” form medialnych, takich jak drukowane gazety lub czasopisma, będące statyczną reprezentacją tekstu i grafiki (Radkowski 2014).

Dziś nowe media są obecne w szkole nie tylko dzięki salom komputerowym i prowadzonym w nich zajęciom; przede wszystkim zaznaczają swoją obecność poprzez uczniów, wraz z którymi przenikają do szkolnej codzienności. Dla nich są one przedmiotem codziennego użytku, podstawowym środkiem komunikacji, łatwo dostępnym źródłem wiedzy, namiastką relacji z innymi, środowiskiem tworzącym „naturalne” warunki życia i rozwoju (Dylak 2013).

Rosnąca popularność nowych mediów znajduje odzwierciedlenie w zakresie ich stosowania w szkole, gdzie m.in. wprowadzane są: elektroniczny dziennik, e-ocenianie i e-podręczniki. Jak w tym świecie odnajdują się nauczyciele, zwłaszcza ci, którzy wywodzą się z kultury przedcyfrowej i nie wyrażają gotowości jej opuszczenia? Z jakimi w związku z tym problemami się zmagają?

## ZASTOSOWANA METODYKA I ŹRÓDŁA INFORMACJI

W poszukiwaniu odpowiedzi na powyższe pytania pomocna będzie jakościowa strategia badań i analiz. Choć nie pozwala ona na sformułowanie uogólnionych praw oraz prawidłowości, to jednak umożliwia ujawnienie problemów postrzeganych jako ważne i wymagające rozwiązania. Koncentruje się nie tylko na tym, „co się mówi”, czyli na mechanizmach konstruowania argumentów, idei lub pojęć, lecz także umożliwia odkrycie tego, „czego się nie mówi”, czyli ujawnia przemilczenia, braki i kłopotliwe porażki (Rapley 2013).

Źródłem materiałów poddanych analizie w niniejszym opracowaniu są już opublikowane (i przywołane w przypisach) artykuły i książki dydaktyków geografii, geografów, pedagogów, filozofów, którzy poruszają tematykę: a) kształcenia prowadzonego z zastosowaniem nowych mediów; b) zachodzących z ich udziałem przemian kulturowych. Wybrane publikacje, z tej racji, że dostarczają niezbędnych danych, w metodologii jakościowej określa się jako „źródła wtórne”, powstałe w innym miejscu i czasie niż opisywane i interpretowane wydarzenia (Rapley 2013, Świderek 2013). Są one także „dokumentami publicznymi”, dlatego że każdy może uzyskać w nie wgląd dzięki upowszechnieniu ich w formie: książek, artykułów w czasopiśmie lub w Internecie (Rapley 2013). Zastosowanej w ich analizie metodzie, czyli analizie dokumentów zastanych, towarzyszy przeświadczenie o rzetelności metodologicznej prowadzonych eksploracji danych empirycznych, interpretowanych na podstawie koncepcji teoretycznych dobranych adekwatnie do podejmowanej problematyki.

### NAUCZYCIEL GEOGRAFII W ŚWIECIE „STARYCH” I „NOWYCH” MEDIÓW

Zdaniem J. Morbitzera (2012), korzystanie z nowych mediów nie zmieniło radykalnie sposobów prowadzenia lekcji, aczkolwiek nie pozostało bez wpływu na doświadczanie przez nauczycieli geografii posiadanych kompetencji dydaktycznych i wychowawczych, jak również przyczyniło się do zmian w relacjach nauczyciel–uczeń. Na czym one polegają?

#### Zmieniający się warsztat pracy dydaktycznej

W świetle założeń leżących u podstaw tradycyjnego modelu szkoły, prowadzenie edukacji geograficznej było nauczycielowi „dane” w tym sensie, że realizował ją zgodnie z nałożonymi nań zobowiązaniami sformułowanymi w pod-

stawie programowej, programach kształcenia czy w myśl postanowień władz oświatowych (Gołębniak 2003). Mimo odtwórczego charakteru nauczania, pedagog wobec uczniów zajmował uprzywilejowaną pozycję, o czym świadczyło:

- traktowanie siebie jako podstawowego źródła wiedzy i decydowanie o tym, gdzie i jak jej szukać;
- zarządzanie przebiegiem lekcji, stosowanymi metodami i środkami dydaktycznymi;
- ocenianie osiągnięć uczniów zgodnie z kryteriami określonymi przez siebie lub władze oświatowe, lecz nieustalonymi z uczniami (Sadoń-Osowiecka 2010, Groenwald 2014a, b).

Wprowadzenie nowych mediów do edukacji przyczyniło się do zdekonstruowania tego porządku. Przede wszystkim wiedzę geograficzną uczniowie zdobywają nie tylko od nauczyciela, z podręczników, atlasów czy innych źródeł pisanych, ale z internetowych zasobów. Zdarza się, że pozyskawszy ją, przepytują pedagoga po to, by – ku uciesze reszty klasy – udowodnić jego brak orientacji w temacie. Zagubienie nauczyciela powiększa mniejsza od uczniów sprawność w poruszaniu się po świecie Internetu. Wiele uczniów to tzw. multitaskerzy – osoby zdolne do wykonywania w tym samym czasie wielu czynności, polegających na zaangażowaniu cyfrowym (Klus-Stańska 2013). Nie tylko sprawnie obsługują Internet, komórkę, iPody, smartfony i inne, ale też często nie potrafią bez nich żyć. Sprawiają wrażenie osób, którym nie przeszkadza brak powiązania w napływających informacjach. Przeciwnie, liniowy i spokojny tok tradycyjnej lekcji przestaje im odpowiadać, co nauczycielowi sygnalizują, przeszkadzając w jej prowadzeniu czy w ostentacyjnym korzystaniu z cyfrowych gadżetów.

Technologie informacyjne i komunikacyjne (TIK) stają się płaszczyzną, na której najwyraźniej ujawnia się różnica w postrzeganiu nowych mediów przez uczniów i nauczyciela. W opinii S. Dylaka (2013) jest ona tym wyraźniejsza, im większa jest cyfrowa bezczynność tych drugich. Co więcej, z jego badań wynika, że znaczna liczba starszych generacyjnie pedagogów ma umysły i mózgi inne niż umysły i mózgi korzystającej z TIK młodzieży. W efekcie nauczyciele i uczniowie spotykają się na lekcji jak przedstawiciele już nie innych kultur, lecz innych cywilizacji. Zmieniają się też łączące ich związki, w których dotychczasową bliskość zastępują – podtrzymywane przez Internet – dystans i anonimowość. Paradoksalnie, w stworzonym przez nowe media świecie nieograniczonych możliwości komunikowania się ludzi narastają trudności w porozumieniu się nauczycieli z uczniami.

O tym, jak poważny jest to problem, świadczą badania prowadzone w 2014 r. wśród nauczycieli szkół podstawowych, gimnazjów, zawodowych i techników



województwa pomorskiego (Groenwald 2014a, b). Wynika z nich, że respondenci doświadczają trudności w pracy dydaktycznej prowadzonej z wykorzystaniem nowych mediów, ale je przemilczają lub obudowują w retorykę deklaracyjnych zapewnień o ich stosowaniu, w praktyce niemającym miejsca. Postępują tak dlatego, że zależy im na zaprezentowaniu się z jak najlepszej strony, stąd kreują własny wizerunek nauczyciela (prawie) idealnego. Przed ujawnieniem braku lub niedostatku kompetencji powstrzymują ich: a) lęk przed oceną dokonaną przez zwierzchników lub uczniów; b) możliwości utraty zaufania wychowanków; c) obawa przed destrukcją mozolnie budowanego autorytetu. Znamienne, że źródła tych problemów lokują „poza sobą”: w niesprawnym systemie operacyjnym, małej liczbie stanowisk komputerowych w szkole, braku zainteresowania rodziców tym, czego i jak uczą się dzieci na lekcjach itd.

Dla stworzenia pełnego wizerunku pracy nauczyciela należy przywołać także tych, którzy wobec nowych mediów wykazują postawę otwartości i korzystają z nich na lekcjach (raczej epizodycznie) albo (co częściej ma miejsce) proponują uczniom jako źródło wiedzy, z którego warto skorzystać w pracy nad projektem czy w niektórych pracach domowych. Do takiego ich stosowania uzyskali przygotowanie podczas studiów (Cichoń, Piotrowska 2012, Szkurłat 2012) bądź uczestnicząc w różnych formach doskonalenia zawodowego.

### **Pozadydaktyczne aspekty zmian implikowanych obecnością nowych mediów**

Wymiar duchowy jest w pracy nauczyciela geografii nie mniej ważny niż posiadane przez niego kompetencje techniczne. Preferowane wartości i normy postępowania ujawniają się zwłaszcza w obrębie kompetencji praktyczno-moralnych (Kwaśnica 2003), które znaczeniowo korespondują z Tischnerowską świętynią, miejscem spotkania człowieka z Bogiem, wskazywanego przez filozofa jako jeden z filarów egzystencji. W przypadku rozpatrywanej tu edukacji geograficznej to miejsce nabiera wymiaru symbolicznego; realne natomiast są spotkania nauczyciela z uczniami. Stają się one autentyczne wówczas, gdy zaczynają służyć jakiemuś dobru i przebiegać w bezpośredniości, której osiągnięcie wymaga (zwłaszcza ze strony nauczyciela) spełnienia kilku warunków: a) niewymuszonej bliskości z wychowankami (Tischner 2002), b) woli poznania i zrozumienia ich problemów w celu niesienia pomocy w ich rozwiązaniu (Tischner 2002), c) deformalizacji pełnionych ról nauczyciela i ucznia (Gadacz 2003), d) wzajemnej otwartości na osobę rozmówcy i jego wypowiedzi. Konieczne jest ponadto przyzwolenie na formułowanie przez uczniów opinii i poglą-

dów odmiennych od oczekiwanych przez nauczyciela, bo właśnie rozbieżność stanowisk – bardziej niż ich podobieństwo czy jednomyślność – prowadzi do pojawienia się dialogu; brak różnic natomiast sprzyja zamknięciu i zakończeniu rozmowy (Klus-Stańska 2002). Nowe media nie tylko spotkanie ułatwiają, ale też umożliwiają uczestniczenie w nich wielu osób, przy czym niektórym spośród nich bardzo odpowiada ich anonimowy i pozbawiony bezpośredniości charakter.

Cmentarz, podobnie jak Tischnerowska świątynia, ma metaforyczny wymiar w tym sensie, że przypomina o fikcyjności wartości uniwersalnych we współczesnej edukacji geograficznej, w której prawda, dobro, piękno (Pulinowa 1996, Angiel, Szkurłat 2008) zostały pogrzebane w niepamięci współczesnych uczniów (i niektórych nauczycieli). Oni bowiem podporządkowują swoje działania wartościom utylitarnym oraz wymiernym korzyściom: dobrym stopniom szkolnym, wysokim wynikom egzaminacyjnym, osiągnięciu życiowego sukcesu, czy choćby zwycięstwem w rywalizacji, a nowe media nadają tym wartościom znaczenie doniosłych. W ten sposób zamiast do współpracy, uczniów wdraża się do wysiłku po wygraną. Czy w związku z tym, jedynie jako fasada figurują zapisane w podstawie programowej

uczciwość, wiarygodność, odpowiedzialność, wytrwałość, poczucie własnej wartości, szacunek dla innych ludzi, ciekawość poznawcza, kreatywność, przedsiębiorczość, kultura osobista, postawa obywatelska, poszanowanie tradycji i kultury własnego narodu oraz poszanowania dla innych kultur i tradycji (Podstawa programowa... 2012, załącznik 4, s. 3).

Wskazując cmentarz jako miejsce ważne dla człowieka, Tischner chciał ponadto zwrócić uwagę na znaczenie pamięci o przeszłości w budowaniu tożsamości, także tożsamości dydaktyki geografii i edukacji geograficznej. Podejmowanie zagadnień nawiązujących do historii subdyscypliny i dorobku ludzi geografii jest ważne (Piskorz 2004, Hibszer 2008, Szkurłat 2008), jednak w praktycznym kształceniu okazuje się nieatrakcyjne i przegrywa z obowiązkiem realizacji programu oraz przygotowaniem uczniów do egzaminu. Zwłaszcza że te ostatnie są mocnym argumentem przemawiającym za poniechaniem na lekcjach nawiązań do przeszłości. Skupienie się na przedegzaminacyjnym treningu eliminuje wykorzystanie nowych mediów jako źródeł wiedzy (choć nie zawsze pewnych) o historii geografii i dydaktyczno-geograficznych tradycjach.

Kolejnym miejscem ważnym (za Tischnerem) dla człowieka jest jego dom. Doświadcza w nim wytnienia po pracy, bliskości z rodziną, bezpieczeństwa, sensownej wolności i poczucia tożsamości. Do niego nauczyciel wraca z pracy, w nim czerpie siły do życia (Tischner 2006). Jednak w pewnych sytuacjach ten

dom świadomie i dobrowolnie przekształca w warsztat pracy, np. gdy przygotowuje się do lekcji. Kiedy korzysta w tym celu z pomocy nowych mediów, szczególnie Internetu, wówczas jedynie poprzez swoją fizyczność jest obecny w domu, podczas gdy mentalnie i emocjonalnie emigruje do świata wirtualnego. Także szkoła może być przestrzenią, w której przebywający nauczyciel może doświadczać uczucia zadomowienia i przestrzeni prywatnej (Zwernik 2009), budowanej na fundamencie wzajemnego zaufania oraz bliskiej współpracy z uczniami, innymi nauczycielami i rodzicami. Media te relacje mogą zacieśniać, ale mogą również skłaniać do zastępowania spotkań bezpośrednich łącznością zdalną.

### **Cyfrowi „tubylcy” i „imigranci” na lekcjach geografii**

Nowe media nie tylko zmieniają geograficzną edukację; oddziałują także na relacje nauczyciel–uczeń, np. polaryzując ich ze względu na sprawność w posługiwaniu się nimi. Stąd, za M. Prenskym (2001), użytkowników mediów określa się jako „cyfrowych tubylców” lub „cyfrowych imigrantów”. „Tubylcy” żyją w świecie cyfrowym, komunikują się, czerpią informacje za pomocą nowych mediów i sprawnie funkcjonują we współczesnej sieciowanej rzeczywistości. Są nimi głównie uczniowie, częściej utożsamiający się ze światem wirtualnym. S. Dylak (2013) podaje, że przeciętny polski nastolatek przebywa prawie 20 godz. tygodniowo online, a grupą najbardziej aktywną są licealiści, którzy z Internetu korzystają przede wszystkim w domu. Cyfrowi „imigranci” to głównie nauczyciele, których A. Kowalska (2014) przestrzega, że jeśli nie podejmą działań ukierunkowanych na zniwelowanie barier mentalnych i kompetencyjnych, utworzą grupę cyfrowo wykluczonych.

Na lekcjach prowadzonych zgodnie z zasadami kształcenia tradycyjnego, media nie tylko pogłębiają rozdźwięk między pedagogami a wychowankami. W dotychczasowym nauczaniu-uczeniu się przebiegało ono głównie od nauczyciela i polegało na przekazywaniu treści przewidzianych obowiązującym programem geograficznego kształcenia. Włączenie do edukacji technologii cyfrowej (głównie przez uczniów) zmieniło kierunek przepływu informacji i usytuowało uczniów w tzw. centrach kalkulacyjnych, z których mogli podejmować decyzje dotyczące doboru treści oraz przebiegu kształcenia (Latour 2010, Abriszewski 2012). Tym samym weszli w rolę tych, którzy na lekcje geografii wnoszą uzyskaną dzięki mediom aktualną wiedzę o świecie i jego problemach. Aczkolwiek w sprawnym projektowaniu przez uczniów własnych sytuacji edukacyjnych

(Dylak 2013) z wykorzystaniem nowych mediów przeszkodą jest ograniczone zaufanie nauczyciela do ich umiejętności aktywnego i samodzielnego uczenia się. Pojawia się zatem pytanie: W jakim zakresie pedagog jest gotów zaakceptować uczniowską autonomię oraz pogodzić się z utratą statusu osoby dominującej w klasie?

### **NOWE MEDIA W EDUKACJI GEOGRAFICZNEJ JAKO SYTUACJA GRANICZNA**

Nabierająca znaczenia i siły obecność nowych mediów w edukacji geograficznej, przy równoczesnej niezwykle na nie otwartości młodzieży, stają się czynnikiem zakłócającym utarte od lat tradycyjne kształcenie (Christakis, Fowler 2011) oraz wzbudzają ostrożność i nieufność nauczycieli wobec zmian. Ten problematyczny stan rzeczy można ująć jako sytuację graniczną. Jest nią sytuacja niezwykle trudna dla człowieka, a radzenie sobie z nią okazuje się kluczowe dla jego egzystencji i tożsamości (Abriszewski 2010). Dla nauczyciela istotą tej trudności staje się doświadczanie ambiwalencji między pustką a nadmiarem:

- pustką wywołaną niedostatkami (brakami) uniwersalnych wartości budujących podstawowe filary jego egzystencji (chodzi tu o miejsce pracy, dom, inne ważne dla niego miejsca);
- nadmiarem możliwości, celów, treści powszechnie dostępnych dzięki mediom (Byrska 2005).

Strategii radzenia sobie z sytuacją graniczną jest kilka i decyzja o wyborze jednej z nich należy przede wszystkim do nauczyciela. Mogą to być: 1) ucieczka lub uchylanie się przed sytuacją graniczną; 2) przyjmowanie perspektywy odległego obserwatora szkolnych realiów i analizowanie ich z zachowaniem racjonalnego dystansu; 3) traktowanie sytuacji granicznej jako nieodłącznej składowej edukacji geograficznej, która wymaga kreatywnego radzenia sobie z nią (Abriszewski 2010).

**Postępowanie polegające na unikaniu lub świadomym** niedostrzeganiu obecności nowych mediów w edukacji geograficznej ma swoje zalety i wady. Dzięki tym pierwszym nauczyciel nadal może prowadzić kształcenie tradycyjne, bez konieczności rozwiązywania wnoszonych przez nie problemów. Równocześnie takim postępowaniem skazuje się na oderwanie od edukacyjnych realiów zmienianych przez cyfryzację oraz na wyobcowanie w kontaktach z uczniami, nadając przy tym edukacji geograficznej wymiar anachroniczny.

Kolejna strategia to bycie **odległym obserwatorem**, który praktyki edukacyjne analizuje przez pryzmat znanych mu modeli teoretycznych, funkcjonujących w geografii, pedagogice, dydaktyce geografii i innych. Obranie tej perspektywy przez nauczyciela geografii prowadzi do zdystansowania się od problemów stwarzanych przez nowe media, w czym pomocne może być ujęcie ich interdyscyplinarnie (Poczobut 2012). Jednak niewykluczone, że za przyjęciem strategii „obserwatora” w niektórych przypadkach będzie stała niechęć wobec innowacyjnego kształcenia, lęk przed podjęciem implikowanych nim wyzwań czy po prostu samsprawiedliwiająca bezczynność wobec przemian, argumentowana brakiem wpływu na decyzje zapadające na szczeblach władzy (Groenwald 2014b).

Trzecim wyjściem jest **zsocjalizowanie mediów** obecnych w szkolnej rzeczywistości oraz potraktowanie ich jako aktora nowego i zarazem specyficznego, gdyż równocześnie technicznego, społecznego i moralnego, o niedającej określić się precyzyjnie orientacji ontologicznej, implikowanej m.in. zjawiskiem ich antropomorfizacji (Latour 2010, Szpunar 2009). Włączenie nowych mediów do codziennej edukacji geograficznej umożliwia:

- potraktowanie ich jako demokratycznego forum, na którym jego użytkownicy otwarcie artykułują preferowane wartości i wyrażają swoje opinie (Szpunar 2008),

- sięganie po nową, choć nie zawsze pewną wiedzę,
- poszerzenie spektrum metod i środków stosowanych w geograficznym kształceniu, co wymaga od nauczyciela połączenia ról: kierownika procesu oraz eksperta-doradcy w innowacyjnym kształceniu geograficznym (Grela i in. 2014).

Wykorzystanie nowych rozwiązań edukacyjnych, pojawiających się wraz z nowymi mediami, wymaga jednak:

- odpowiedniego przygotowania studentów-przyszłych nauczycieli do pracy z nimi,

- zachowania równowagi w korzystaniu z nowych mediów, tradycyjnych podręczników, map i atlasów oraz lekcji prowadzonych w terenie (Osuch 2012, Szkurlat 2012);

- świadomości tego, że kosztem włączenia nowych mediów do procesu nauczania-uczenia się, z kształcenia i międzyludzkich relacji mogą zostać wyeliminowane tradycyjne wartości edukacji geograficznej (prawda, dobro, piękno). W konsekwencji zrekonstruowania będą wymagały dawne (Tischnerowskie) filary ładu życia i pracy nauczyciela.

## PODSUMOWANIE

Włączanie nowych mediów oraz kultury cyfrowej do edukacji geograficznej wnosi nie tylko nową jakość do aktualnie realizowanego kształcenia i wychowania, ale też pociąga za sobą długofalowe konsekwencje doświadczane przez wszystkich członków szkolnej społeczności. W związku z tym nasuwają się następujące spostrzeżenia.

1. Poszerzając spektrum metod i środków stosowanych w geograficznym kształceniu, trzeba przede wszystkim pamiętać o jego celach. Ze względu na nie:

- włączać do pracy z uczniami wyłącznie te innowacje, które dobrze służą ich realizacji;
- odrzucać rozwiązania, które osiągnięcie celów utrudniają;
- wracać w pracy z uczniami do tych metod i środków dydaktycznych, które były dobre i sprawdzały się (Abriszewski 2010).

2. W prowadzonym na lekcjach geografii nauczaniu-uczeniu się warto dążyć:

- do zrównoważonego stosowania nowych mediów (Internetu, komputera, iPoda), obok map, podręczników, innych książek geograficznych i łączyć je z zajęciami w terenie;
- do wiązania tradycyjnej edukacji geograficznej z postępową.

3. Ostateczne decyzje odnośnie do zakresu korzystania z nowych mediów na konkretnych lekcjach geografii przede wszystkim podejmuje nauczyciel. Są one decyzjami złożonymi, gdyż z jego strony wymagają m.in.:

- wykazania się umiejętnością zrekonstruowania filarów swojej egzystencji (warsztatu pracy, domu, świątyni, cmentarza), które w dzisiejszej nowoczesnej, acz „płynnej” rzeczywistości (Bauman 2006) ulegają destabilizacji i nabierają semantycznej wieloznaczności, nadającej im wymiar raczej symboli niż doświadczanych realnie aspektów edukacyjnej codzienności;
- zmierzenia się z lękiem przed utratą kontroli nad tym, co i jak dzieje się w klasie, zwłaszcza pogodzenia się z niemożnością śledzenia uczniowskich dróg uczenia się, nieuchwytnych w wirtualnej rzeczywistości;
- zracjonalizowania subiektywnie doświadczanego poczucia destabilizacji, wzbudzającego obawy przed podważeniem przez nowe media autorytetu pedagoga w oczach wychowanków.

4. Położenie nauczyciela geografii w tzw. sytuacji granicznej (Abriszewski 2010) wiąże się przede wszystkim z koniecznością dokonania wyboru, czy w korzystaniu z nowych mediów będzie cyfrowym „tubylcem”, czy „imigran-tem”. Rozwiązanie tego problemu jest trudne, ale zmierzenie się z nim otwiera

przed pedagogiem nie tylko nowe perspektywy rozwijania kompetencji dydaktycznych i wychowawczych, gdyż także stwarza okoliczność zmuszającą do pracy nad sobą jako nauczycielem i człowiekiem.

## LITERATURA

- Abriszewski K., 2010, *Wszystko otwarte na nowo. Teoria Aktora-Sieci i filozofia kultury*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Abriszewski K., 2012, *Poznanie, zbiorowość, polityka*, Wydawnictwo Universitas, Kraków.
- Angiel J., Szkurląt E., 2008, *Profesor Maria Z. Pulinowa – Człowiek blisko Ziemi i drugiego człowieka: spotkania, inspiracje i ich owoce*, [w:] Hibszer A. (red.), *Polska dydaktyka geografii. Idee – tradycje – wyzwania*, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, Sosnowiec, s. 33–43.
- Bauman Z., 2006, *Płynna nowoczesność*, Wydawnictwo Literackie, Kraków.
- Byrska J., 2005, *Pochodzenie treści etycznych w życiu publicznym*, [w:] Probučka D. (red.), *Etyka i polityka*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków, s. 227–236.
- Christakis N.A., Fowler J.H., 2011, *W sieci*, Wydawnictwo Smak Słowa, Sopot.
- Cichoń M., Piotrowska I., 2012, *Kształtowanie kompetencji kluczowych wśród studentów geografii poprzez metodę projektu, esej geograficzny i recenzję*, [w:] Podgórski Z., Szkurląt E. (red.), *Wybrane problemy akademickiej i szkolnej edukacji geograficznej*. Prace Komisji Edukacji Geograficznej PTG, t. 2, Łódź–Toruń, s. 151–168.
- Dylak S., 2013, *Architektura wiedzy w szkole*, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
- Dymarski Z., 2009, *Dwugłós o zlu*, Wydawnictwo Słowo/obraz/ terytoria, Gdańsk.
- Gadacz T., 2003, *O umiejętności życia*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Gołębiak B.D., 2003, *Szkoła – kształcenie – nauczyciel*, [w:] Kwieciński Z., Śliwerski B. (red.), *Pedagogika*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Grela E. i in., 2014, *Jak wdrażano Gimnazjalny Program Kształtowania Kompetencji Kluczowych*, Akademia Przyszłości, WSiP, Warszawa.
- Groenwald M., 2014a, *Kompetencje kluczowe nauczycieli szkół zawodowych w świetle badań jakościowych. Stan i potrzeby*, Ekspertyza dla Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową:  
[http://defs.pomorskie.eu/pl/projekty\\_systemowe/priorytet\\_viii/812\\_2012\\_ear\\_2](http://defs.pomorskie.eu/pl/projekty_systemowe/priorytet_viii/812_2012_ear_2)  
(dostęp 3.11.2014).
- Groenwald M., 2014b, *Potencjał kadry pedagogicznej województwa pomorskiego w zakresie kompetencji kluczowych. Nauczyciele klas IV–VI i gimnazjów w świetle badań jakościowych*, „Edukacja Pomorska” (w druku).
- Hibszer A., 2008, *Koncepcja edukacji regionalnej i ekologicznej w ujęciu prof. Marii Z. Pulinowej – Dni Ziemi w Sosnowcu*, [w:] Hibszer A. (red.), *Polska dydaktyka geografii. Idee – tradycje – wyzwania*, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, Sosnowiec, s. 51–58.

- Klus-Stańska D., 2002, *Konstruowanie wiedzy w szkole*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
- Klus-Stańska D., 2013, *Cyfrowi tubylcy w szkole cyfrowych imigrantów, czyli awatar w świecie Pysia i Balbinki*, „Problemy Wczesnej Edukacji”, 4 (23), s. 6–14.
- Kowalska A., 2014, *Nowy odbiorca? Przemiany obrazu odbiorcy w wybranych koncepcjach współczesnej kultury*, Wydawnictwo Oficyna Naukowa, Warszawa.
- Kwaśnica R., 2003, *Wprowadzenie do myślenia o nauczycielu*, [w:] Kwieciński Z., Śliwerski B. (red.), *Pedagogika*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 298–303.
- Latour B., 2010, *Splatając na nowo to, co społeczne*, Wydawnictwo Universitas, Kraków.
- Morbitzer J., 2012, *O istocie medialności młodego pokolenia*, „Neodidagmata”, 33/34, s. 131–153.
- Osuch W., 2012, *Sylwetka absolwenta studiów geograficznych a jego kompetencje (studium porównawcze)*, [w:] Podgórski Z., Szkurlat E. (red.), *Wybrane problemy akademickiej i szkolnej edukacji geograficznej*. Prace Komisji Edukacji Geograficznej PTG, t. 2, Łódź–Toruń, s. 171–191.
- Piskorz S., 2004, *Od dydaktyki uniwersalnej, poprzez metodykę geografii, do dydaktyki geografii*, [w:] Tracz M., Ziolo Z. (red.), *Polska dydaktyka geografii jako nauka i sztuka*, Wydawnictwo Akademia Pedagogiczna, Kraków, s. 119–125.
- Poczobut R., 2012, *Interdyscyplinarność i pojęcia pokrewne*, [w:] Chmielewski A. i in. (red.), *Interdyscyplinarnie o interdyscyplinarności. Między ideą a praktyką*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków, s. 39–62.
- Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, DzU poz. 977, z 30.08.2012 r.
- Prensky M., 2001, *Digital natives, Digital immigrants*, „On the Horizon”, 9 (5), s. 1–6: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (dostęp 2.11.2014).
- Pulinowa M.Z., 1996, *Człowiek bliżej Ziemi. O teoretycznych podstawach nauczania geografii i ich praktycznym zastosowaniu*, WSiP, Warszawa.
- Radkowski S., 2014, *GUS. Pojęcia stosowane w badaniach statystycznych statystyki publicznej*: [http://old.stat.gov.pl/gus/definicje\\_PLK\\_HTML.htm?id=POJ-6111.htm](http://old.stat.gov.pl/gus/definicje_PLK_HTML.htm?id=POJ-6111.htm) (dostęp 7.11.2014).
- Rapley T., 2013, *Analiza konwersacji, dyskursu i dokumentów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sadoń-Osowiecka T., 2010, *Holistyczne i humanistyczne ujęcie geografii w szkole*, [w:] Dereń A. i in. (red.), *Nauczycielskie zmagania z podstawą programową*, Wydawnictwo CIE, Kartuzy, s. 69–74.
- Szkurlat E., 2008, *Historia dydaktyki geografii. Główne kierunki i ośrodki badań*, [w:] Jackowski A., Liszewski S., Richling A. (red.), *Historia geografii polskiej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 280–293.
- Szkurlat E., 2012, *Metody kształcenia geograficznego w kontekście zakładanych efektów kształcenia*, [w:] Podgórski Z., Szkurlat E. (red.), *Wybrane problemy akademickiej*



- i szkolnej edukacji geograficznej*, Prace Komisji Edukacji Geograficznej PTG, t. 2, Łódź–Toruń, s. 135–150.
- Szpunar M., 2008, *Czym są nowe media – próba konceptualizacji*, „Studia Medioznawcze”, 4 (35), s. 31–40:  
[http://www.magdalenaszpunar.com/\\_publikacje/2008/czym\\_sa\\_nowe\\_media.pdf](http://www.magdalenaszpunar.com/_publikacje/2008/czym_sa_nowe_media.pdf)  
(dostęp 1.11.2014).
- Szpunar M., 2009, *Cyfrowi tubylcy i imigranci*: <http://www.edunews.pl/system-edukacji/przyszlosc-edukacji/622-cyfrowi-tubylcy-i-imigranci> (dostęp 1.11.2014).
- Świderek K., 2013, *Źródła danych zastanych*, [w:] Makowska M. (red.), *Analiza danych zastanych*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa, s. 33–35.
- Tischner J., 2002, *Myślenie według wartości*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Tischner J., 2006, *Filozofia dramatu*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Zwernik J., 2009, *Dziecięca codzienność w przestrzeni podwórka*, [w:] Klus-Stańska D. i in. (red.), *Pedagogika wczesnoszkolna – dyskursy, problemy, rozwiązania*, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.

## NAUCZYCIEL GEOGRAFII W ŚWIECIE NOWYCH MEDIÓW

### Streszczenie

W opracowaniu autorka poszukuje odpowiedzi na pytanie: Jak w świecie nowych mediów odnajdują się nauczyciele geografii, zwłaszcza ci, którzy wywodzą się z kultury przedcyfrowej. Jako punkt wyjścia przyjmuje założenie, że wprowadzenie nowych mediów zmieniło doświadczenie przez nauczycieli geografii kompetencji dydaktycznych i zburzyło znany im ład edukacji geograficznej (nawiązując do Tischnerowskich filarów ładu świata), w której m.in. z coraz większym trudem utrzymują tradycyjnie rozumiany autorytet. Zostają bowiem odsunięci od uprzywilejowanych stanowisk osób decydujących o tym, co i jak dzieje się na lekcjach geografii, oraz zastąpieni przez nowe media, traktowane przez uczniów jako „naturalny” element ich życia i podstawowe źródło informacji. Posługując się nimi z dużą sprawnością, stają się „internetowymi tubylcami”, w przeciwieństwie do nauczycieli – „cyfrowych imigrantów”. Ta sytuacja, problematyczna dla nauczycieli, dla szkolnej geografii staje się tzw. sytuacją graniczną, której sposób rozwiązania może okazać się momentem kluczowym dla jej dalszego rozwoju.

**Słowa kluczowe:** nowe media, edukacja geograficzna, nauczyciel w sytuacji granicznej.

## GEOGRAPHY TEACHER IN THE WORLD OF NEW MEDIA

### Summary

In the present paper the author is seeking for the answer to the following question: How do teachers, especially those from pre-digital era find themselves in the world of new media. As a starting point the author has taken an assumption that the introduction

---

of new media has changed the way teachers experience the didactical competences and to some extent destroyed the well know order of geography education (in reference to Tischner's pillars of the world). In the new circumstances it has become harder and harder to maintain teacher's authority as they are being removed from the privileged positions in which they could decide what and how is happening in geography classes. The teachers are being substituted by the new media which for the students constitute a natural element of their lives and a primary source of information. Mastery in the ICT and media use leads the students to the status of digital natives whereas their teachers remain digital immigrants. This state, problematic for the teachers, for the school geography has become a borderline situation. Further development of this situation may prove to be a milestone in the future of school geography.

**Key words:** new media, geography education, teacher in borderline situation.



Zbigniew Podgórski

## KOMPUTERY W NAUCZANIU GEOGRAFII – UJĘCIE RETROSPEKTYWNE I WSPÓŁCZESNE

Komputer – maszyna elektroniczna, która początkowo usprawniała jedynie wykonywanie żmudnych rachunków, po wkroczeniu w świat przetwarzania (zdawałoby się, iż zastrzeżony wyłącznie dla człowieka) – okazał się bardzo elastycznym narzędziem, zdolnym do przejęcia niemałego zasobu intelektualnych umiejętności swego twórcy.

Z. Płoski (1993, s. 13)

### WPROWADZENIE

W latach 80. XX w. wystąpił w Polsce wyraźny wzrost zainteresowania wykorzystaniem komputerów do wspomagania procesu nauczania-uczenia się. Wprawdzie już w połowie lat 70. XX w. Cz. Kupisiewicz (1976) opublikował schemat i zasady nauczania wspomagane komputerem<sup>1</sup>, to jednak treści te bezpośrednio nawiązywały do wyników uzyskanych w krajach anglosaskich. Zasadniczym powodem niskiego zaawansowania tego typu badań w Polsce była ograniczona dostępność do sprzętu, stanowiąca silną barierę hamującą popularyzowanie nauczania wspomagane komputerem (ang. *Computer Assisted Instruction, CAI*) w praktyce szkolnej. Istotny przełom nastąpił z chwilą upowszechnienia się komputerów osobistych, co umożliwiło pełne włączenie się dydaktyków przedmiotowych w badania nad wykorzystaniem komputerów w procesie kształcenia. Ważną rolę w tym względzie odgrywały wówczas comiesięczne seminaria organizowane przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomocy Naukowych

---

<sup>1</sup> Wskazany schemat znajduje się w rozdziale pt. *Komputeryzacja nauczania*, w podręczniku akademickim – Kupisiewicz Cz., 1976, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, PWN, Warszawa.

i Sprzętu Szkolnego w Warszawie (OBRPNiSSz<sup>2</sup>). Stanowiły one forum wymiany myśli dla pracowników naukowych i dydaktyków przedmiotowych (w tym także z zagranicy) zafascynowanych, już wówczas realną ideą wykorzystania komputerów w dydaktyce. Jednak przełomowe znaczenie dla upracticznienia tego procesu miał program resortowy RRI-16, którego celem było stworzenie teoretycznych podstaw powszechnej edukacji informatycznej oraz wypracowanie zasad wdrażania i zastosowania technik komputerowych w procesie kształcenia. Realizacja tego programu zbiegła się z opracowaniem polskiego prototypu mikrokomputera – Elwro 800 Junior<sup>3</sup>. Wskazany model, reprezentujący polską myśl techniczną, był pomyślany z założenia jako konkurencyjny dla stosowanych sporadycznie w szkołach (głównie w celach demonstracyjnych) mikrokomputerów ZX Spectrum<sup>4</sup>, Atari, Commodore i innych, sprowadzanych z krajów zachodnich (ryc. 1). Niewątpliwą zaletą Elwro 800 Junior (produkowanego seryjnie we Wrocławiu) była możliwość wykorzystywania dyskietek jako pamięci zewnętrznej, zamiast uprzednio stosowanej taśmy magnetycznej, oraz zdolność do pracy w sieci wewnętrznej. Dokuczliwą natomiast i niestety dość popularną wadą była duża awaryjność komputera, przejawiająca się częstym zawieszaniem systemu operacyjnego.



A



B

Ryc. 1. Mikrokomputery: A – ZX Spectrum, B – Elwro 800 Junior

Fig. 1. Microcomputers: A – ZX Spectrum, B – Elwro 800 Junior

Source: Z. Podgórski oraz [http://pl.wikipedia.org/wiki/Elwro\\_800\\_Junior](http://pl.wikipedia.org/wiki/Elwro_800_Junior)

<sup>2</sup> Niewątpliwie motorem merytorycznym i wielką osobliwością tych seminariów naukowych był J. Dunin-Borkowski.

<sup>3</sup> Elwro 800 Junior – polski mikrokomputer domowy z procesorem Zilog Z-80, zaprezentowany na Międzynarodowych Targach Poznańskich w 1986 r.

<sup>4</sup> ZX Spectrum – jeden z pierwszych mikrokomputerów, wyprodukowany w 1982 r. przez angielską firmę Sinclair Research Ltd.

Dalszy postęp techniczny zaowocował zwiększonym dostępem do komputerów osobistych klasy IBM, wskutek czego ich wykorzystanie w toku lekcji w końcu lat 90. XX w. (w tym także podczas lekcji geografii) przestało mieć charakter wyraźnie innowacyjny. Na przykład J. Kuś, w opublikowanej w 1993 r. *Encyklopedii pedagogicznej*, w klasyfikacji technicznych środków dydaktycznych uwzględnił grupę środków automatyzujących. W tej grupie, obok komputerów stacjonarnych wymienił już komputery przenośne – Notebook Scharp, PC-6220. Ponadto, opisując zastosowanie komputerów, stwierdził za R. Waclawkiem (1987), że komputer

ma też nieograniczoną cierpliwość i nigdy nie okazuje zniechęcenia lub złego humoru. Nieustająca aktywność komputera i jego „przyjacielskie” nastawienie wytworzą u ucznia pozytywną motywację, nudna lekcja zmienia się w ciekawszą zabawę edukacyjną (Kuś 1993, s. 813).

W sferze zainteresowań polskich dydaktyków geografii było już wówczas wykorzystanie Internetu (Sielatycki 1993, Skwarcan 1995, Uliszak 1996) oraz GIS (Piotrowska 1996).

Ścieranie się nurtu konstruktywistycznego i encyklopedycznego spowolniły w pewnym stopniu upowszechnianie się technologii informacyjnych (TI) w szkole. Współcześnie posługiwanie się w toku lekcji materiałami dydaktycznymi z płyty CD (animacjami procesów, filmami ilustrującymi zjawiska itp.), czy też celowość pracy na tablicy interaktywnej nie wzbudzą wśród uczniów i wśród nauczycieli niemal żadnych wątpliwości. Jednocześnie badanie zjawisk przy wykorzystaniu sprzętu komputerowego jest nadal mało popularne, a przecież mogłoby i powinno stanowić doskonałe uzupełnienie bezpośrednich obserwacji i pomiarów w terenie. TI skutecznie „pozwała na dostrzeganie zależności niemożliwych bądź trudnych do zaobserwowania w rzeczywistym czasie i przestrzeni” (Grzybowska, Witecka 2005, s. 39).

We wskazanych nurtach badawczych mieszczą się projekty realizowane przez autora w latach 1985–2014<sup>5</sup>. W niniejszym opracowaniu przedstawiono (z zachowaniem chronologii) ich wieloaspektowy zakres, rezygnując ze skrupulatnego prezentowania wszystkich ich rezultatów. Zasadnicza część uzyskanych

---

<sup>5</sup> M.in. współwykonawca w projekcie RRI-16 – *Wdrażanie techniki komputerowej do szkolnictwa powszechnego* (1988–1990). Projekty własne: *Nauczanie geografii wspomagane techniką mikrokomputerową* (1996–2002); *Możliwość wykorzystania Internetu i GPS w nauczaniu geografii* (2001); *Nowe technologie informacyjne w stacjonarnym i telematycznym nauczaniu geografii* (2007); *Nowe technologie informacyjne w stacjonarnym i telematycznym nauczaniu geografii krajobrazu* (2008–2009); *IT jako integralny składnik procesu kształcenia nauczycieli* (2008–2009).

wyników została upowszechniona w 16 artykułach i komunikatach naukowych, podczas gdy tylko niewielka część nie była prezentowana, w tym wyniki dotyczące nauczania na odległość. Przywołane fakty stanowią też elementy osobistej wypowiedzi autora w ramach wieloletniej dyskusji toczącej się wokół zarzutu permanentnie stawianego polskim nauczycielom i dydaktykom geografii, że geografii uczy się nadal archaicznymi metodami, preferując przekazywanie informacji i ich zapamiętywanie.

## **ROZWÓJ BADAŃ NAD WYKORZYSTANIEM KOMPUTERÓW W NAUCZANIU GEOGRAFII**

Celowość wykorzystania innowacyjnego środka dydaktycznego w nauczaniu geografii, którym w latach 80. XX w. były komputery, została dość szybko dostrzeżona przez dydaktyków tego przedmiotu. Zagadnienie to, w dość prosty i przejrzysty sposób, jako pierwszy przedstawił Marek Walczak, w artykule opublikowanym w 1986 r., na łamach czasopisma przedmiotowo-metodycznego dla nauczycieli „Geografia w Szkole”. Autor zwrócił uwagę przede wszystkim na opis tego nowego środka dydaktycznego i, co ważniejsze, wskazał na możliwości jego zastosowania. Sporządzona przez M. Walczaka (1986) charakterystyka komputerów przyczyniła się do upowszechnienia wśród dydaktyków i nauczycieli geografii podstawowej wiedzy o mikrokomputerach. Fakt ten, chociaż z pozoru wydaje się mało istotny, w rzeczywistości dotyczył ważnej kwestii, jaką było wówczas dążenie dydaktyków geografii do stworzenia teoretycznych podstaw stosowania tego środka dydaktycznego. W tym kontekście warto zwrócić uwagę na długoletnią dyskusję, która ostatecznie doprowadziła do opracowania kilku klasyfikacji edukacyjnych programów komputerowych. Właśnie wynik analizy sposobów wykorzystania komputerów w procesie dydaktycznym stał się podstawą opracowania klasyfikacji najczęściej cytowanej w literaturze przedmiotu, opracowanej przez D. Madeja, K. Maraska i K. Kuryłowicza (1987)<sup>6</sup>. Wyróżniono w niej sześć grup edukacyjnych programów komputerowych:

- nauczające – zastępują nauczyciela w wyjaśnianiu sekwencji materiału nauczania, a następnie sprawdzają stopień jego opanowania;
- ćwiczeniowe – ułatwiają pamięciowe opanowanie treści merytorycznych lub określonych czynności;

---

<sup>6</sup> Niniejsze opracowanie zostało upowszechnione wśród nauczycieli geografii oraz kandydatów do tego zawodu przez Z. Podgórskiego (1997) w *Skrypcie do ćwiczeń z dydaktyki geografii*.

- testujące – pozwalają na sprawdzenie stopnia opanowania przez uczniów określonych wiadomości i umiejętności;
- gry dydaktyczne – zmuszają ucznia do dobrania odpowiedniej strategii działania oraz wprowadzenia danych niezbędnych do rozwiązania problemu;
- symulujące – służą do realizowania w sposób dokładny lub przybliżony dowolny, realny lub nierealny, procesu lub zjawiska opisanego modelem teoretycznym;
- użytkowe – np. programy graficzne, bazy danych, edytory tekstów, elektroniczny dziennik szkolny.

Konkretne przykłady zastosowania mikrokomputera w nauczaniu geografii zostały opisane w *Geografii w Szkole* dopiero w 1988 r. przez R. Fiolę-Steć (1988) i Z. Podgórskiego (1988<sup>7</sup>). Wskazane zagadnienia były rozwijane w kolejnych komunikatach i artykułach, w sposób coraz pełniejszy i wspierane licznymi przykładami i wskazówkami o praktycznym znaczeniu (m.in. Podgórski 1990).

Dydaktycy w pełni zdawali sobie także sprawę, że nowy środek dydaktyczny, chociaż daje nauczycielowi nowe możliwości w zakresie realizacji celów kształcenia, jednocześnie nie jest pozbawiony wad i ograniczeń. Problem ten był tematem wielu dyskusji, m.in. na ogólnopolskich konferencjach naukowych w Toruniu w 1990 r. i w Krakowie w 1992 r. Jako istotne zalety edukacyjnych programów komputerowych uznawano w tym czasie (Podgórski 1990, Płoski 1993): możliwość indywidualizacji tempa procesu nauczania-uczenia się; wdrażanie do podejmowania samodzielnych decyzji; możliwość gromadzenia i przetwarzania wielkich ilości informacji; atrakcyjną formę prezentowania informacji; zdolność do ciągłego powtarzania tych samych operacji; swobodne zachowanie się ucznia przy mikrokomputerze; szybkość i dokładność pracy urządzenia. Z kolei za wady przyjmowano: poprawne reagowanie komputera tylko na przewidziane standardowe problemy użytkownika; operowanie w pozornej rzeczywistości nie zawsze dokładnie odpowiadającej faktycznej; ograniczenie horyzontów myślowych ucznia. Wielokrotnie zwracano także uwagę, że w przypadku nauczania-uczenia się geografii komputer jest jedynie środkiem dydaktycznym, a nie obiektem nauczania. W tym kontekście wyraźnie dostrzegano i rozpatrywano problem doboru programu komputerowego do założonych celów. Zdaniem Z. Podgórskiego (1990, 1991, 1992), trafny wybór komputerowego programu edukacyjnego stanowi istotny warunek osiągnięcia zamie-

---

<sup>7</sup> Poza charakterystyką możliwości mikrokomputera, autor zamieścił w opracowaniu algorytm pozwalający na kreślenie siatki Kirchhoffa przy wykorzystaniu komputera Elwro 800 Junior.



rzonych celów nauczania. Nie jest to jednak warunek decydujący, ponieważ w większym stopniu o sukcesie dydaktycznym decyduje przemyślana koncepcja metodyczna lekcji. Autor dowodził, że efektywność nauczania, odniesiona do konkretnej sytuacji dydaktycznej, w której został zastosowany komputer, jest wypadkową przydatności tego środka oraz zastosowanej metody nauczania. Inaczej ujmując – osiągnięcie zamierzonych właściwości uczniów (celów kształcenia) zależy z jednej strony od typu edukacyjnego programu komputerowego oraz jego poprawności merytorycznej i konstrukcyjnej, a z drugiej strony od aktywności uczniów, zależnej od zastosowanej metody, ale też i warunkującej jej skuteczność.

W latach 90. XX w. za jeden z ważniejszych problemów wśród kandydatów na nauczycieli uznawano wykształcenie zainteresowania nowym środkiem dydaktycznym i opanowania przez nich podstawowych umiejętności niezbędnych w praktyce szkolnej. Poświęcano tym zagadnieniom wybrane wykłady i ćwiczenia z dydaktyki geografii (Podgórski, Świtalski 1991), analizowano wykorzystanie komputerów w kształceniu geograficznym (Skwarcan 1996) i prowadzono badania ankietowe wśród czynnych nauczycieli geografii (Giernatowska, Podgórski 1998a, b).

Drugim ważnym zagadnieniem było opracowanie edukacyjnych programów dostosowanych do standardowych możliwości sprzętu stosowanego w polskich szkołach. Dlatego tak wielkim zainteresowaniem cieszyły się publikowane sporadycznie komunikaty i notatki zawierające charakterystyki i uwagi merytoryczne o wybranych edukacyjnych programach komputerowych. Spośród tego typu opracowań na przypomnienie zasługują publikacje A. Tarasiewicza (1995) oraz D. Licińskiej (1996a, 2002), ponieważ dotyczyły programu „Szkolny atlas Polski”, który należał w tym czasie do grupy najłatwiej dostępnych w szkołach, a zatem niezwykle popularnych. Ten czynnik m.in. spowodował, że M. Soczówka (1998) podjął się (na poziomie pracy magisterskiej) szczegółowej analizy wykorzystania tego programu komputerowego w nauczaniu-uczeniu się geografii. Kwestia zmienności funkcji środków dydaktycznych stosowanych w procesie nauczania się geografii (np. Licińska 1996b) oraz znajomości geograficznych programów komputerowych były także tematem badań innych dydaktyków, np. M. Pliszki (1997), który zdiagnozował uczniów szkół średnich.

Ostatecznie, w drugiej połowie lat 90. XX w., możliwości wykorzystania komputerów w nauczaniu geografii w sposób usystematyzowany scharakteryzowali M. Skwarcan (1995, później M. Tracz 1997) w rozdziale podręcznika akademickiego *Zarys dydaktyki geografii*, pod red. S. Piskorza (1995, 1997) oraz Z. Podgórski (1997) w *Skrypcie do ćwiczeń z dydaktyki geografii*, skorelo-

wanym ze wskazanym podręcznikiem. Zdaniem wymienionych autorów, podczas lekcji geografii komputer można stosować do:

- przygotowania danych liczbowych w celu ich porównania,
- przekazywania merytorycznych treści geograficznych,
- obliczania wskaźników w celu wykazania wzajemnych powiązań i współzależności pomiędzy grupami zjawisk,
- wykreślenia diagramów i wykresów,
- symulowania zjawisk i procesów trwających w rzeczywistości wiele lat,
- przedstawiania obrazów przestrzennych, często niemożliwych do bezpośredniej obserwacji w terenie,
- przechowywania wyników i informacji uzyskanych podczas prac terenowych,
- kontrolowania wiedzy i umiejętności uczniów,
- ewidencji wyników nauczania.

Innym, niezwykle ważnym problemem naukowym, mieszczącym się w bezpośredniej sferze zainteresowań dydaktyków geografii, było w tym czasie wykorzystanie Internetu (Sielatycki 1993, Skwarcan 1995, Uliszak 1996, Tracz 1997). Podkreślano, że sieć komputerowa zwiększa możliwości wykorzystania komputerów do celów dydaktycznych poprzez: dostęp do programów edukacyjnych i usługowych, przesyłanie oraz odbiór poczty elektronicznej, danych z instytucji i organizacji w skali lokalnej i globalnej, prace na odległych urządzeniach, sprzężonych z superkomputerem o wielkiej mocy obliczeniowej (Skwarcan 1995, Uliszak 1996, Podgórski 1997, Tracz 1997).

M. Pliszka (1995) omówił szereg istotnych zastosowań arkuszy kalkulacyjnych MS Exel w nauczaniu geografii. Za najważniejsze zastosowania arkusza kalkulacyjnego MS Exel uznał: gromadzenie danych w formie arkuszy lub baz danych; tworzenie przedstawień danych w formie wykresów; sortowanie danych tekstowych i liczbowych; używanie funkcji matematycznych oraz liczbowych. I. Piotrowska (1996) i J. Kozak (1998) propagowali wykorzystanie Geograficznych Systemów Informacyjnych, przy czym I. Piotrowska (1996) m.in. przytoczyła przykłady wykorzystania GIS na lekcjach typu ćwiczeniowego i problemowego. Z kolei praca M. Szubert (2000) dotyczyła zastosowania programu komputerowego „Surfer” do wizualizacji rzeźby terenu na lekcjach przyrody i geografii. Z kolei w pracy B. Kuraś (2002) stwierdzono m.in., że dydaktyczne walory GIS są ściśle związane z ich najważniejszym atrybutem – mapą cyfrową – nowym sposobem przekazywania i wizualizacji informacji geograficznej. Spośród wielu możliwości, wynikających z dostępu uczniów do najpopularniejszych wówczas programów edukacyjnych GIS, tj. ArcView GIS i Idrisi for Windows,

wskazano na realność wykonywania przez uczniów zadań zarówno w zakresie matematycznej analizy i interpretacji treści, jak i w zakresie wizualizacji treści mapy. W pierwszym przypadku było to (Kuraś 2002, s. 597):

wykonywanie pomiarów kartometrycznych (odległości, kątów, powierzchni) z wykorzystaniem różnych jednostek (odległości, powierzchni); wyznaczanie spadków terenu i ekspozycji na podstawie mapy hipsometrycznej oraz wyprowadzanie wyników w postaci map, tabel lub wykresów); stosowanie oraz porównywanie cech różnych odwzorowań kartograficznych; wyszukiwanie na mapie obiektów (punktowych, liniowych lub powierzchniowych) odznaczających się ściśle określonymi parametrami [...], a w drugim: [...] konstruowanie profili terenu i krzywej hipsograficznej na podstawie mapy hipsometrycznej; konstruowanie diagramów (wykresów) i kartodiagramów różnych typów w dowolnej palecie kolorów; tworzenie kartogramów z wykorzystaniem palet tonalnych i wielobarwnych (np. mapa hipsometryczna), a także desenia i szrafu; posługiwanie się sygnaturową metodą prezentacji zjawisk z wykorzystaniem różnorodnych sygnatur punktowych, liniowych i powierzchniowych; wykorzystanie metody blokdiagramu jako sposobu wizualizacji hipsometrii (m.in. przy wykorzystaniu renderingu krajobrazu 3D).

Z początkiem XXI w., szybko rozwijająca się technika informacyjna i wzrost jej znaczenia w życiu codziennych stały się powodem podejmowania na dużą skalę działań już nie na rzecz nauczania wspomaganego komputerem, ale wykorzystania TI w celu konstruktywistycznego zdobywania wiedzy i umiejętności (np. Grzybowska, Witecka 2005). Ogromne w tym względzie znaczenie miała tworzona na dużą skalę internetowa obudowa dydaktyczna podręczników szkolnych (np. Leszko 2000). Za jeden z efektów reformy systemu oświaty wdrażanej w Polsce był ponadto rosnący poziom wyposażenia szkół w komputery z dostępem do Internetu (Soczówka 2002). W edukacji szkolnej nacisk położono na uczenie się przez badanie, analizę i interpretację zjawisk. Stwierdzono, że „narzędzia TI można z powodzeniem stosować zarówno na poziomie gimnazjalnym, jak i ponadgimnazjalnym” (Grzybowska, Witecka 2005, s. 39). Notowano także stałą obecność komputerów w procesie kształcenia przyszłych studentów, w tym przyszłych nauczycieli geografii i przyrody (Soczówka 2002, Turło 2002, Nocny 2006).

### **KIERUNKI BADAŃ REALIZOWANYCH Z UDZIAŁEM AUTORA**

Bezpośrednią przyczyną rozwoju zainteresowań autora, związanych z wykorzystaniem komputerów w nauczaniu geografii, była współpraca z Józefiną Turło – dydaktykiem fizyki. Współpraca ta, nawiązana z inicjatywy kierownika

Pracowni Dydaktyki Geografii UMK Edwarda Świtalskiego, doprowadziła do pozyskania do Instytutu Geografii UMK mikrokomputera ZX Spectrum. Istotne znaczenie miały ponadto liczne dyskusje naukowe prowadzone podczas seminariów naukowych organizowanych przez OBRPNiSSz w Warszawie pt. *Kody. Wykorzystanie komputerów w nauczaniu*. Ukończone przez autora w 1987 r. Podyplomowe Studium Programowania i Zastosowań Mikrokomputerów oraz zdobyte w krótkim czasie doświadczenie znalazły swoje odbicie w publikacji *Przykład zastosowania mikrokomputerów w nauczaniu geografii* (Podgórski 1988). Pozyskiwaniu wiedzy teoretycznej towarzyszyło dążenie do weryfikowania w praktyce założeń badawczych i hipotez. Właśnie z tego względu na konferencji w Krakowie w 1988 r. referat nt. *Wykorzystanie techniki mikrokomputerowej na zajęciach z dydaktyki geografii*) został wsparty praktycznym pokazem wykorzystania zestawu komputerowego (Podgórski, Świtalski 1991). Zachęcające wyniki dotychczasowych badań umożliwiły aplikowanie o udział w projekcie badawczym MOiSW (RRI-16), którego koordynację powierzono OBRPNiSSz w Warszawie. W ramach tego projektu zespół w składzie: E. Świtalski (kierownik), Z. Podgórski oraz J. Słomiński przeprowadził badania dotyczące efektywności nauczania wspomaganego komputerem. Na potrzeby tych badań powstały cztery edukacyjne programy komputerowe. Dwa z nich (po uzyskaniu akceptacji MEN), jako środek dydaktyczny zalecany do użytku szkolnego, były rozpowszechniane przez Cezas (Podgórski, Świtalski 1991, Podgórski, Słomiński, Świtalski 1992). Wyniki badań nad skutecznością stosowania komputerów w procesie nauczania-uczenia się geografii (uzyskane w ramach projektu RRI-16) zostały w całości przekazane Ministerstwu jako rozliczenie grantu, a tylko wybiórczo opublikowane, po wcześniejszym przedstawieniu na konferencjach naukowych (Podgórski 1990, 1991, 1992). Prezentowano je w formie referatów, m.in.:

- na Ogólnopolskiej Konferencji Dydaktyków Geografii nt. *Aktywizacja ucznia w nauczaniu geografii*, zorganizowanej w Toruniu 26–28 września 1990 r. (referat: *Komputerowe wspomaganie nauczania jako czynnik aktywizujący ucznia w nauczaniu geografii*);
- podczas 41. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego na I Konferencji nt. *Geografia i aktualne problemy miasta Krakowa i regionu*, zorganizowanej w Krakowie 26–29 czerwca 1992 r. (referat: *Podnoszenie skuteczności nauczania geografii przez zastosowanie mikrokomputerów*).

Rezultaty badań nad efektywnością stosowania komputerów w nauczaniu geografii zostały także uwzględnione w rozdziale XII *Skryptu do ćwiczeń z dydaktyki geografii* (Podgórski 1997).

Przeprowadzone badania wykazały, że nauczanie wspomagane komputerem znacząco wpływa na podniesienie efektywności procesu nauczania-uczenia się geografii. Uczniowie, którzy pracowali z oprogramowaniem komputerowym, uzyskali średnio o 10% wyższe wyniki nauczania w stosunku do swoich rówieśników uczących się metodami tradycyjnymi (Podgórski 1991, 1992). Rosnący trend dyspersji wyników, które uzyskali uczniowie wykonujący zadania o różnym stopniu trudności, potwierdził tezę, że skuteczność procesu dydaktycznego, umiejętnie wspomaganego komputerem, jest funkcją stopnia trudności realizowanego zadania dydaktycznego (Podgórski 1990). Stwierdzono, że stosowanie komputerów podnosi o ponad 16% stopień zrozumienia pojęć, terminów i wyjaśniających teorii geograficznych; o 22% stopień opanowania umiejętności merytorycznych (formalnych); aż o 69% stopień opanowania umiejętności poznawczych oraz umiejętność wartościowania (Podgórski 1991, 1992). Co ważne, udowodniono, że wspomaganie komputerem w większym stopniu jest bardziej efektywne podczas kształcenia umiejętności niż w przypadku wiadomości. Wprawdzie i w tym drugim przypadku uzyskano większą skuteczność nauczania, to jednak stwierdzono, że zbliżone rezultaty są możliwe do osiągnięcia podczas pracy z wykorzystaniem standardowych środków dydaktycznych, często dostępniejszych i prostszych w wykorzystaniu. Zwrócono ponadto uwagę, że w razie zastosowania odpowiedniego oprogramowania (np. programów symulujących) komputery mogą być także pomocne w rozwiązywaniu problemów. Przeprowadzone badania i uzyskane wyniki miały bez wątpienia charakter nowatorski. Dlatego warto zwrócić uwagę na fakt, że przywoływane dość powszechnie w literaturze badania G.L. Adamsa (1992 za Siemieniecki 2003) zostały opublikowane w analogicznym czasie i potwierdziły wysoką skuteczność nauczania. G.L. Adams (1992 za Siemieniecki 2003) wskazał, że w procesie dydaktycznym dzięki mediom: zakres przyswajanej wiedzy jest o 25–50% wyższy; zrozumienie tematu jest o 50–60% wyższe; nieporozumienia przy przekazywaniu wiedzy są o 20–40% rzadsze; oszczędność czasu wynosi 38–70%; tempo uczenia się jest o 60% szybsze; skuteczność nauczania jest o 56% wyższa. „Dlatego też stosując narzędzia i metody TI trzeba zawsze zastanowić się nad tym, jaką korzyść przynosi zastosowanie danego narzędzia – co stanowi tzw. wartość dodaną” (Grzybowska, Witecka 2005, s. 39).

Projekt RRI-16 po raz pierwszy dostarczył wiarygodnych informacji na temat stanu komputeryzacji polskiego szkolnictwa, a co ważniejsze ukazał stan przygotowania nauczycieli do wdrażania techniki komputerowej. Zastosowanym wówczas narzędziem badawczym była bardzo obszerna ankieta opracowana przez H. Szaleńca (1989) w ramach Resortowego Programu Badań Podstawo-

wych RP III 30 – Unowocześnienie procesu dydaktycznego... Tworzyły ją 74 pytania, pogrupowane w sześciu sekcjach (A–F). Dwie pierwsze obejmowały charakterystykę nauczyciela (A) oraz jego doświadczenie pedagogiczne i kwalifikacje zawodowe (B). Kolejne dotyczyły: kwalifikacji i doświadczenia nauczycieli w pracy z komputerem (C); wykorzystania komputerów w szkole na lekcjach geografii (D); powodów ewentualnej rezygnacji ze stosowania komputerów w nauczaniu geografii (E); informacji o stosunku nauczycieli do stosowania komputerów w szkole (F). Uzyskane wyniki zostały opracowane wspólnie z Beatą Giernatowską i po prezentacji na II Międzynarodowej Konferencji nt. *Media a edukacja*, organizowanej przez Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, opublikowane (Giernatowska, Podgórski 1998a, b). Późniejsza adaptacja ankiety stała się podstawą kontynuacji badań przez Z. Podgórskiego, ograniczonych do środowiska nauczycieli geografii. Wyniki tych badań zostały także opublikowane (Podgórski 2006, 2007). Stwierdzono m.in., że w analizowanym 10-leciu korzystnie zmienił się stosunek nauczycieli do stosowania komputerów w procesie kształcenia. Spośród badanych 89% respondentów wypowiedziało się, że wykorzystanie komputera na lekcjach geografii czyni ten przedmiot bardziej interesujący, podczas gdy we wcześniejszym badaniu (w 1995/1996 r.) uważało tak 87,5% badanych nauczycieli (Giernatowska, Podgórski 1998a, b). Dlatego ankietowani opowiedzieli się za obowiązkowym doksztalcaniem nauczycieli – 81,6% (wcześniej – 70,7%), podobnie jak obowiązkowe powinno być nauczanie i uczenie wspomagane komputerem już w klasach najmłodszych – 61,9% (wcześniej – 66%). Nauczyciele opowiedzieli się także za częstszym stosowaniem komputerów na lekcjach geografii – 85,3% (wzrost o 18,7%). Jednak stwierdzili, że wymagałoby to większej ilości czasu na samokształcenie – 37,2% (wcześniej – 43,6%). Wprawdzie posługiwanie się komputerami nie jest trudne dla respondentów – 64,6% (wcześniej – 78%), to już wykorzystanie oprogramowania dydaktycznego było źródłem wielu trudności technicznych – 39,8% (wcześniej – 36,4%). Z tych powodów większość nauczycieli geografii doskonalila swoje umiejętności informatyczne – 96,9% (wcześniej – 92,9%). Uzyskane w toku analizowanych badań wyniki potwierdziły, że ok. 96% nauczycieli (dokładnie 95,9%, a wcześniej – 96%) nie dostrzegalo przeszkód w stosowaniu komputerów na lekcjach geografii, a 97,9% respondentów uważało takie działanie za pozytywne dla siebie. Wszyscy respondenci (wcześniej – 94,9%) potwierdzili pogląd, że komputery są cennym środkiem dydaktycznym, ponieważ jego stosowanie podnosi jakość kształcenia (Podgórski 2006, 2007).

Kongres Edukacyjny WSiP – *Polska szkoła w Unii Europejskiej* – odbyty 9–11 marca 2004 r. w Warszawie, stał się okazją do prezentacji tablicy inter-

aktywnej firmy Hitachi. Ten innowacyjny środek dydaktyczny<sup>8</sup> szybko zyskiwał na popularności wśród nauczycieli przedmiotów przyrodniczych. W dużym stopniu przyczyniły się do tego artykuły H. Gulińskiej i M. Bartoszewicz z lat 2005–2006 (np. Gulińska, Bartoszewicz 2006), zawierające wyniki badań empirycznych. Badania prowadzone przez H. Gulińską wykazały, że stosowanie tablicy interaktywnej uaktywnia uczenie się przez obserwację, działanie, odczuwanie i myślenie. Także i inne wyniki stanowiły niewątpliwą zachętę do podjęcia badań o analogicznym bądź zbliżonym zakresie na gruncie dydaktyki geografii.

Taka możliwość powstała w Toruniu, czemu sprzyjało zakupienie w grudniu 2005 r. mobilnej tablicy interaktywnej Hitachi. Regularne wykorzystywanie jej podczas wykładów i ćwiczeń z dydaktyki geografii, a później także dydaktyki biologii i przyrody szybko zaowocowało zainteresowaniem ze strony pozostałych dydaktyków z Pracowni Dydaktyki Wydziału BiNoZ oraz grupy magistrantów i ostatecznie zachęciło do podjęcia decyzji o realizacji kilku tematów badawczych. Dzięki intensywności prowadzonych badań ukazały się publikacje dotyczące wykorzystania tablicy interaktywnej (m.in. Nocny 2006, 2007, 2009). Z kolei na łamach czasopisma „Nauczanie przedmiotów przyrodniczych”<sup>9</sup> w numerze 23, obok opracowania H. Gulińskiej (2007) i J. Gancarz (2007), ukazał się artykuł Z. Podgórskiego i T. Sojki (2007), w którym zamieszczono charakterystykę praktycznych możliwości wykorzystania tablicy interaktywnej podczas lekcji geografii i, co ważniejsze, wyniki pilotażowych badań ankietowych nauczycieli. Autorzy wykazali, że tablica interaktywna (dzięki swej mobilności) może być wykorzystana w każdej klasopracowni, co jednocześnie pozwala uniezależnić się od pracowni komputerowej. Wyniki wszystkich działań wykonanych na tablicy, mogą być zapisane w pamięci komputera oraz odtworzone w dowolnym momencie. Tablica interaktywna jest środkiem dydaktycznym, z którego udziałem można sprawnie przeprowadzać lekcje w formie atrakcyjnych prezentacji, wykorzystując pełen zasób materiałów multimedialnych, m.in. gotowe interaktywne oprogramowanie, zasoby Internetu, własne materiały nauczyciela.

W ramach seminarium dyplomowego wykonano dwie prace magisterskie: M.A. Rolf (2008) – *Diagnoza i perspektywy wykorzystania tablicy interaktywnej w procesie kształcenia w świetle badań ankietowych*; T. Sojka (2008) – *Tablica interaktywna jako nowy środek dydaktyczny w nauczaniu geografii fizycznej*

---

<sup>8</sup> Pierwsza tablica interaktywna została wyprodukowana przez firmę Smart Technologies Inc. w 19991 r. (za Podgórski, Sojka 2007).

<sup>9</sup> Autor jest wieloletnim członkiem Rady Programowo-Redakcyjnej czasopisma „Nauczanie przedmiotów Przyrodniczych”, wydawanego przez Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych.

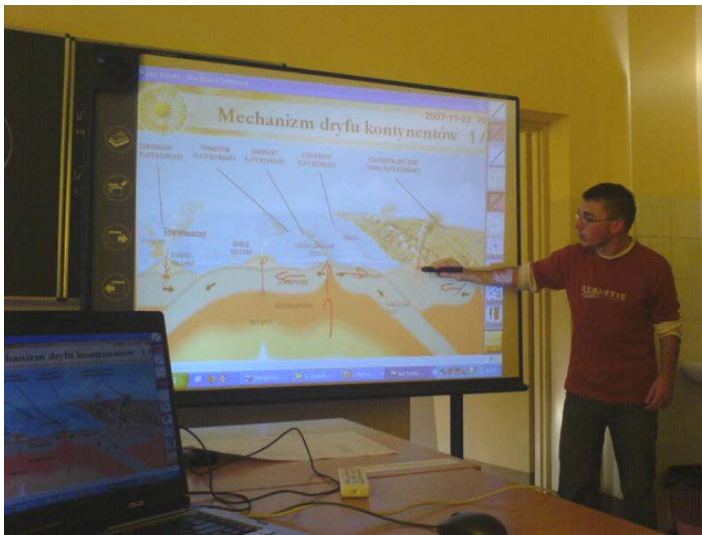
w szkole *ponadgimnazjalnej*. Celem pierwszej pracy było zdiagnozowanie stopnia wykorzystania tablicy interaktywnej w wybranych szkołach podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. Zgodnie z przyjętą procedurą badawczą zrealizowano szereg zadań, w tym dokonano: rozpoznania możliwości wykorzystania tablicy interaktywnej w procesie dydaktycznym; ustalono frekwencję wykorzystania tablicy przez nauczycieli; określono stosunek nauczycieli do możliwości stosowania tablicy w praktyce szkolnej w kontekście ich przygotowania informatycznego; ustalono motywy pracy z tablicą interaktywną bądź jej zaniechania; określono efektywność procesu dydaktycznego prowadzonego z wykorzystaniem tablicy interaktywnej (Rolf-Murawska, Podgórski 2010).

Z kolei w drugiej ze wskazanych prac skoncentrowano się na wyznaczeniu (w powiązaniu z podstawą programową) merytorycznego zakresu wykorzystania tablicy interaktywnej w nauczaniu geografii fizycznej w szkole *ponadgimnazjalnej*. Szczegółowo scharakteryzowano zaproponowane zastosowania, m.in. oprogramowania MS Office 2003, (MS Exel 2003, MS PowerPoint 2003); wykorzystanie zasobów Internetu (na przykładach portalu edukacyjnego Scholaris i narzędzia internetowego Google Earth) oraz multimedialnego oprogramowania (podręcznika multimedialnego eduROM i tablic interaktywnych WSiP).

Wykorzystanie tablicy interaktywnej na lekcjach geografii przeanalizowano w świetle wyników badań ankietowych nauczycieli i uczniów oraz własnych spostrzeżeń poczynionych podczas lekcji hospitowanych oraz samodzielnie prowadzonych (ryc. 2). Uzyskane wówczas rezultaty zostały częściowo opublikowane w pracach: Z. Podgórski, T. Sojka (2011a, b). We wskazanych publikacjach nie przedstawiono wyników badań dotyczących efektywności stosowania tablicy interaktywnej, które T. Sojka (2008) przeprowadził pod kierunkiem autora w klasach: kontrolnej (korzystającej z materiałów pisanych) i eksperymentalnych (korzystających w toku lekcji z: E1 – tablicy interaktywnej, E2 – projektora multimedialnego). W badaniach wykorzystano testy: wstępny (*w*), końcowy (*k*) i dystansowy (*d*), zawsze zawierający ten sam zestaw pytań, który (pod względem merytorycznym) ściśle obejmował tematy realizowane podczas lekcji objętych badaniem. Test wstępny przeprowadzono przed cyklem eksperymentalnych lekcji, w celu zebrania informacji o stopniu opanowania przez uczniów wiadomości i umiejętności z geografii podczas nauki w gimnazjum. Najwyższe wyniki uzyskała grupa E2, która rozwiązała test w 36,5%. Najslabiej wypadła grupa kontrolna K – 19,9%. Test końcowy (*k*) przeprowadzono bezpośrednio po cyklu eksperymentalnych lekcji. Ponownie najlepsze wyniki w teście końcowym uzyskała grupa eksperymentalna E2, która rozwiązała test w 74,1%. Najslabiej wypadła grupa kontrolna K, rozwiązując go w 54,5%. Grupa eksperymentalna E2 w porównaniu z pozostałymi uzyskała najlepsze wyniki w zadaniach we



wszystkich kategoriach taksonomicznych. Największe problemy w rozwiązaniu zadań z kategorii A (zapamiętanie wiadomości) miała grupa K (51,8%), z kategorii B (zrozumienie wiadomości) grupa E1 (72,4%), z kategorii C (stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych) i D (stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych) grupa K, uzyskując odpowiednio 60,0% i 25,8%. Obliczone różnice wyników testu końcowego i wstępnego ( $k-w$ ) potraktowano jako przyrost wiedzy. W odniesieniu do grup eksperymentalnych stwierdzono większy przyrost wiedzy niż w grupie kontrolnej K, przy czym największy przyrost dotyczył grupy E1 (41,7%), która korzystała z tablicy interaktywnej (ryc. 3A). Przy uwzględnieniu kategorii taksonomicznych najwyższy wzrost uzyskała grupa E1 w kategoriach: A (53,8%), B (42,9%) i D (16,7%), podczas gdy w kategorii C wyższe wyniki uzyskały grupy K i E2.



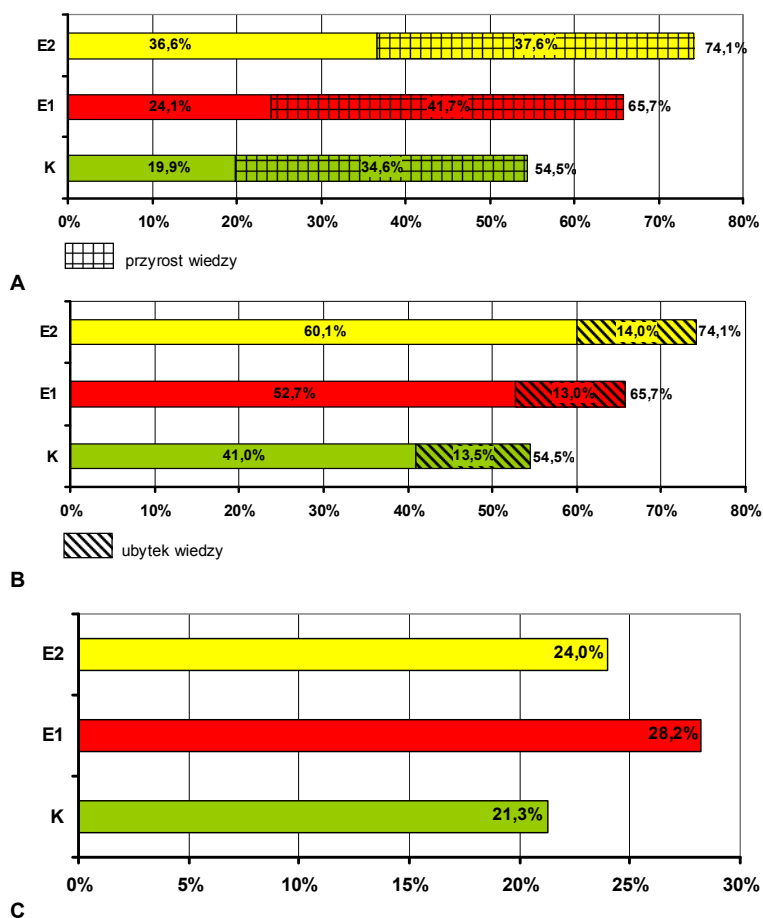
Ryc. 2. Wykorzystanie tablicy interaktywnej podczas eksperymentalnej lekcji geografii w V Liceum Ogólnokształcącym w Toruniu (fot. D. Gwiazdowska)

Fig 2. Use of the interactive whiteboard during an experimental geography lesson in High School no. 5 in Toruń (photo. D. Gwiazdowska)

Źródło: T. Sojka (2008)

Ostatni z testów, tzw. test dystansowy ( $d$ ) przeprowadzono po trzech miesiącach od zakończenia cyklu lekcji, co pozwoliło stwierdzić stopień utraty wiadomości i umiejętności uczniów objętych badaniem. Najmniejszym ubytkiem wiedzy (ryc. 3B) charakteryzowała się grupa E1 – 13,0%, a największym grupa E2 – 14,0%. Grupę E1 (korzystającą z tablicy interaktywnej) charakteryzował również najmniejszy ubytek wiedzy w kategorii D (w odniesieniu do innych

kategorii grupa ta zajmowała zawsze drugie miejsce. Ostatecznie obliczono rzeczywisty przyrost wiedzy (różnicę przyrostu wiedzy i jej ubytku, czyli  $(k-w)$  -  $(k-d)$ ). Najkorzystniejszy wynik stwierdzono w odniesieniu do grupy E1, czyli wykorzystującej na lekcjach tablicę interaktywną, ponieważ wyniósł on 28,2% (ryc. 3C).



Ryc. 3. Skuteczność edukacyjna tablicy interaktywnej (E1) i projektora multimedialnego (E2), wyrażona wynikami testów wstępnego ( $w$ ), końcowego ( $k$ ) i dystansowego ( $d$ ): A – przyrost wiedzy ( $k-w$ ); B – ubytek wiedzy ( $k-d$ ); C – rzeczywisty przyrost wiedzy ( $k-w$ ) - ( $k-d$ )

Fig. 3. Educational effectiveness of an interactive whiteboard (E1) and a data projector (E2), expressed as preliminary ( $a$ ), final ( $k$ ) and spacer ( $d$ ) test results: A – knowledge gain ( $q$ ); B – knowledge loss ( $k-d$ ); C – actual knowledge increase ( $k-a$ ) - ( $k-d$ )

Source: T. Sojka (2008)

W świetle wyników badań T. Sojki (2008), wykorzystanie tablicy interaktywnej i projektora multimedialnego podczas lekcji wpływają korzystnie na skuteczność edukacyjną w odniesieniu do celów kształcenia ze wszystkich kategorii taksonomicznych. Porównując natomiast efekty pracy z grupami E1 i E2, stwierdzono wyższą skuteczność pracy z tablicą interaktywną podczas realizacji celów z kategorii A i D, a pracy z wykorzystaniem projektora multimedialnego – podczas realizacji celów z kategorii B i C.

Odnosząc się do rezultatów badań nad skutecznością edukacyjną tablicy interaktywnej w nauczaniu zagadnień chemicznych uzyskanych przez M. Bartoszewicz (2006), stwierdzono, że

stosowanie materiałów multimedialnych na tablicy interaktywnej przyczynia się do wzrostu skuteczności edukacyjnej prowadzonych lekcji w szkole ponadgimnazjalnej. Potwierdzają to wyniki niezależnie od siebie przeprowadzonych badań na dwóch różnych grupach uczniów oraz na innych przedmiotach. Nie wskazują one jednoznacznie kategorii, w której wykorzystanie tablicy mogłoby być najbardziej przydatne (Sojka 2008, s. 112).

## PODSUMOWANIE

Dalszy postęp w zakresie wykorzystania multimediiów w nauczaniu i uczeniu się geografii bez wątpienia będzie nadal związany z pojawianiem się kolejnych środków dydaktycznych. Dlatego śledzenie zmian w tym zakresie oraz dalsze monitorowanie sukcesywnie wdrażanych technik informacyjnych i sposobów pracy z multimediami jest zadaniem bardzo ważnym. Z wieloletnich badań autora wynika, że nauczyciele przedmiotów przyrodniczych, a w szczególności nauczyciele geografii mogą w tym nurcie przemian odgrywać ważną rolę, co ważne, w wielu przypadkach chętnie w tym procesie uczestniczą. Przyczyną podjęcia decyzji o stosowaniu komputera na lekcjach geografii jest najczęściej potrzeba doskonalenia umiejętności dydaktycznych, a dopiero w dalszej kolejności zainteresowanie możliwościami posługiwania się nowymi technologiami w procesie kształcenia. Przedstawiciele tej grupy, decydując się na wykorzystanie na swoich lekcjach komputera, tablicy interaktywnej i innych tego typu środków dydaktycznych, zwracają uwagę na konieczność stosowania różnych metod kształcenia, odpowiednio dobranych do zamierzonych celów kształcenia i możliwości danej grupy uczniów.

## LITERATURA

- Bartoszewicz M., 2006, *Skuteczność edukacyjna wizualizacji wybranych zagadnień chemicznych*, praca doktorska pod kierunkiem H. Gulińskiej, UAM, Poznań.
- Fiolda-Steć R., 1988, *Mikrokomputer w nauczaniu geografii*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 114–115.
- Gancarz J., 2007, *Wykorzystanie tablicy interaktywnej w prezentacji przebiegu procesów biologicznych*, „Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, Biuletyn PSNPP”, 23, s. 48–49.
- Giernatowska B., Podgórski Z., 1998a, *Komputery w nauczaniu i uczeniu się geografii*, [w:] Strykowski W. (red.), *II Międzynarodowa Konferencja Media a Edukacja*, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Zakład Technologii Kształcenia, Wydawnictwo eMPI<sup>2</sup>, Poznań, s. 511–515.
- Giernatowska B., Podgórski Z., 1998b, *Komputery w nauczaniu i uczeniu się geografii – w świetle badań ankietowych nauczycieli*, „Geografia w Szkole”, 3, s. 157–161.
- Grzybowska A., Witecka M., 2005, *Komputer w nauczaniu geografii*, „Nauczanie przedmiotów przyrodniczych, Biuletyn PSNPP”, 14, s. 39–40.
- Gulińska H., Bartoszewicz M., 2006, *Tablica interaktywna jako nowe narzędzie edukacji*, „Horyzonty Dydaktyki Chemii”, 7, s. 1–8.
- Gulińska H., 2007, *Ciekawa chemia na tablicy interaktywnej*, „Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, Biuletyn PSNPP”, 23, s. 34–41.
- Kupisiewicz Cz., 1976, *Podstawy dydaktyki ogólnej*, PWN, Warszawa.
- Kozak J., 1998, *Systemy Informacji Geograficznej – Czy są potrzebne w szkołach?*, „Kwartalnik Geograficzny”, 4, s. 44–49.
- Kuraś B., 2002, *Systemy informacji geograficznej w nauczaniu geografii*, [w:] Sysło M. (red.), *Informatyka w szkole XVIII*, t. 2, MENiS, Instytut Informatyki UW., UMK, s. 596–600.
- Kuś J., 1993, *Środki dydaktyczne w rewalidacji*, [w:] Pomykała W. (red.), *Encyklopedia pedagogiczna*, Fundacja Innowacja, Warszawa, s. 811–817.
- Leszko J., 2000, *Obudowa internetowa pakietu „Geografia świata” dla klasy I gimnazjum – nowe możliwości w nauczaniu*, „Geografia w Szkole”, 5, s. 276–278.
- Licińska D., 1996a, *Program komputerowy „Szkolny atlas Polski” (Wyd. WSiP – Vulcan 1993–1995). Komputer a szkoła – z punktu widzenia geografę*, „Geografia w Szkole”, 4, s. 231–236.
- Licińska D., 1996b, *O zmienności funkcji środków dydaktycznych stosowanych w procesie uczenia się geografii*, „Geografia w Szkole”, 1, s. 17–19.
- Licińska D., 2002, *Lekcja z zastosowaniem programu multimedialnego „Szkolny atlas Polski”*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 85–86.
- Madej D., Marasek K., Kuryłowicz K., 1987, *Mikrokomputery osobiste*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Nocny M., 2006, *Tablica interaktywna – nowy środek dydaktyczny w procesie kształcenia przyrodniczego*, [w:] Komornicki T., Podgórski Z. (red.), *Idee i praktyczny uniwersalizm geografii*, „Dokumentacja Geograficzna”, 33, s. 334–337.

- Nocny M., 2007, *Tablica interaktywna. Nowy środek dydaktyczny w procesie kształcenia przyrodniczego*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 39–42.
- Nocny M., 2009, *Miejsce tablicy interaktywnej w kształceniu nauczycieli przedmiotów przyrodniczych*, „Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, Biuletyn PSNPP”, 29, s. 36–37.
- Piotrowska I., 1996, *Wykorzystanie Geograficznych Systemów Informacyjnych w nauczaniu geografii*, [w:] *Różne drogi kształcenia i doskonalenia nauczycieli geografii. Materiały na konferencję naukową 23 i 24 kwietnia 1996 r.*, Wydawnictwo WSP, Kraków, s. 136–143.
- Piskorz S., 1995, *Zarys dydaktyki geografii*, wyd. 1, PWN, Warszawa.
- Piskorz S., 1997, *Zarys dydaktyki geografii*, wyd. 2, PWN, Warszawa.
- Pliszka M., 1995, *Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w nauczaniu geografii (na przykładzie Excela 4.0 PL)*, „Geografia w Szkole”, 4, s. 232–236.
- Pliszka M., 1997, *Stopień znajomości geograficznych programów komputerowych wśród uczniów szkół średnich*, „Geografia w Szkole”, 3, s. 169–171.
- Płoski Z. (red.), 1993, *Informatyka w szkole. Poradnik dyrektora i nauczyciela*, Vulkan Wrocław.
- Podgórski Z., 1988, *Przykład zastosowania mikrokomputerów w nauczaniu geografii*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 116–117.
- Podgórski Z., 1990, *Komputerowe wspomaganie nauczania jako czynnik aktywizujący uczenia w nauczaniu geografii*, [w:] Świtalski E. (red.), *Aktywizacja uczniów w nauczaniu geografii. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Dydaktyków Geografii, Toruń, 26–28 września 1990*, IG UMK, CDN Oddz. w Toruniu, s. 137–146.
- Podgórski Z., 1991, *Podnoszenie skuteczności nauczania geografii przez zastosowanie mikrokomputerów*, [w:] *Geografia jako nauka i przedmiot nauczania w Polsce*, UMK, Toruń, s. 21–29.
- Podgórski Z., 1992, *Podnoszenie skuteczności nauczania geografii przez zastosowanie mikrokomputerów*, [w:] *Materiały na 41. Zjazd Polskiego Towarzystwa Geograficznego. I Konferencja „Geografia i aktualne problemy miasta Krakowa i regionu”, Kraków 26–29 czerwca 1992 r.*, Oddział Krakowski PTG, IGiPZ PAN, IG UJ, IG WSP Kraków, s. 119–121.
- Podgórski Z., 1997, *Skrypt do ćwiczeń z dydaktyki geografii*, UMK, Toruń.
- Podgórski Z., 2006, *Wybrane aspekty badań nad stosowaniem komputerów w nauczaniu geografii*, [w:] Komornicki T., Podgórski Z. (red.), *Idee i praktyczny uniwersalizm geografii*, „Dokumentacja Geograficzna”, 33, s. 346–353.
- Podgórski Z., 2007, *Wybrane aspekty badań nad stosowaniem komputerów w nauczaniu geografii*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 31–38.
- Podgórski Z., Słomiński J., Świtalski E., 1992, *Meteo (obserwujemy pogodę)*, [w:] *Pakiet I. Geografia. Edukacja ekologiczna. Edukacja ekonomiczna*, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomocy Naukowych i Sprzętu Szkolnego, Oficyna Wydawnictw Komputerowych, Warszawa, s. 101–112.
- Podgórski Z., Sojka T., 2007, *Tablica interaktywna nowym narzędziem dydaktycznym wspomagającym nauczanie geografii*, „Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, Biuletyn PSNPP”, 23, s. 42–47.

- Podgórski Z., Sojka T., 2011a, *Praktyczne wykorzystanie tablicy interaktywnej w nauczaniu wybranych zagadnień z geografii fizycznej*, „Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, Biuletyn PSNPP”, 37, s. 27–32.
- Podgórski Z., Sojka T., 2011b, *Lekcja geografii z wykorzystaniem materiałów multimedialnych na tablicy interaktywnej*, „Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, Biuletyn PSNPP”, 38, s. 30–36.
- Podgórski Z., Świtalski E., 1991, *Wykorzystanie techniki mikrokomputerowej na zajęciach z dydaktyki geografii*, [w:] *Materiały i sprawozdania*, 22, Wydawnictwo Naukowe WSP, Kraków, s. 136–150.
- Podgórski Z., Świtalski E., 1991, *Siatki kartograficzne*, [w:] *Geografia. Instrukcja użytkowa do pakietu programów komputerowych*, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pomocy Naukowych i Sprzętu Szkolnego, Oficyna Wydawnictw Komputerowych, Warszawa, s. 17–44.
- Rolf M.A., 2008, *Diagnoza i perspektywy wykorzystania tablicy interaktywnej w procesie kształcenia w świetle badań ankietowych*, maszynopis pracy magisterskiej wykonanej pod kierunkiem Z. Podgórskiego w Pracowni Dydaktyki Wydz. BiNoZ, UMK, Toruń.
- Rolf-Murawska M., Podgórski Z., 2010, *Interaktywnie na tablicy. W poszukiwaniu zastosowań tablicy interaktywnej do nauczania geografii*, „Geografia w Szkole”, 3, s. 53–60.
- Sielatycki M., 1993, *Nauczanie geografii przez sieci komputerowe*, „Geografia w Szkole”, 5, s. 293–297.
- Siemieniecki B., 2003, *Technologia informacyjna w polskiej szkole: stan i zadania*, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
- Skwarcan M., 1995, *Komputery*, [w:] Piskorz S. (red.), *Zarys dydaktyki geografii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 124–126.
- Skwarcan M., 1996, *Wykorzystanie komputerów w kształceniu geograficznym – stan faktyczny*, „Geografia w Szkole”, 1, s. 42–43.
- Soczówka M., 1998, *Wykorzystanie programu komputerowego Szkolny atlas Polski w nauczaniu-uczeniu się geografii*, maszynopis pracy magisterskiej napisanej pod kierunkiem S. Piskorza, WSP, Kraków.
- Soczówka M., 2002, *Rola zajęć z dydaktyki geografii w kształceniu informatycznym studentów*, [w:] Sysło M. (red.), *Informatyka w szkole XVIII*, t. 2, MENiS, Instytut Informatyki UW, UMK, s. 601–605.
- Sojka T., 2008, *Tablica interaktywna jako nowy środek dydaktyczny w nauczaniu geografii fizycznej w szkole ponadgimnazjalnej*, maszynopis pracy magisterskiej wykonanej pod kierunkiem Z. Podgórskiego w Pracowni Dydaktyki Wydz. BiNoZ, UMK, Toruń.
- Szaleniec H., 1989, *Komputery w oświacie. Kwestionariusz nauczyciela*, [w:] Niemierko B. (red.), *Unowocześnienie procesu dydaktycznego. Model dydaktyk szczegółowych. Resortowy Program Badań Podstawowych RP III 30*, t. 3, cz. 1. Wydawnictwo WSP, Bydgoszcz, s. 296–329.
- Szubert M., 2000, *Zastosowanie programu komputerowego „Surfer” do wizualizacji rzeźby terenu na lekcjach przyrody i geografii*, „Geografia w Szkole”, 4, s. 197–203.

- Tarasiewicz A., 1995, *Edukacyjny program komputerowy „Szkolny atlas Polski”*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 122–123.
- Tracz M., 1997, *Komputery*, [w:] Piskorz S. (red.), *Zarys dydaktyki geografii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 124–126.
- Turło J., 2002, *Lekcje przedmiotów przyrodniczych wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej*, [w:] Sysło M. (red.), *Informatyka w szkole XVIII*, t. 2, MENiS, Instytut Informatyki UW, UMK, Toruń–Wrocław, s. 606–612.
- Uliszak R., 1996, *Internet – szansa dla nauczycieli geografii*, „Geografia w Szkole”, 1, s. 37–42.
- Wacławek R., 1987, *Z mikrokomputerem na co dzień*, Warszawa.
- Walczak M., 1986, *Mikrokomputery w nauczaniu geografii*, „Geografia w Szkole”, 4, s. 214–217.

## KOMPUTERY W NAUCZANIU GEOGRAFII – UJĘCIE RETROSPEKTYWNE I WSPÓŁCZESNE

### Streszczenie

W latach 80. XX w. wystąpił w Polsce wyraźny wzrost zainteresowania wykorzystaniem komputerów do wspomagania procesu nauczanie-uczenia się. Wprawdzie już wcześniej, w połowie lat 70. zostały spopularyzowane schemat i zasady *Computer Assisted Instruction, CAI*, to jednak istotny przełom wywołało upowszechnienie się komputerów osobistych oraz realizacja specjalnego programu kierowanego przez Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego. Realizacja tego projektu zbiegła się z rozpoczęciem produkcji polskiego mikrokomputera – Elwro 800 Junior. Dalszy postęp techniczny zaowocował zwiększonym dostępem do komputerów osobistych klasy IBM, wskutek czego ich wykorzystanie w toku lekcji geografii w końcu lat 90. XX w. przestało mieć charakter innowacyjny.

Współcześnie posługiwanie się w toku lekcji geografii materiałami dydaktycznymi z płyty CD (animacjami procesów, filmami ilustrującymi zjawiska itp.), czy też celowość pracy na tablicy interaktywnej nie budzą, zarówno wśród uczniów, jak i wśród nauczycieli, niemal żadnych wątpliwości. Jednocześnie badanie zjawisk przy wykorzystaniu sprzętu komputerowego jest nadal mało popularne, a przecież mogłoby stanowić doskonale uzupełnienie bezpośrednich obserwacji i pomiarów w terenie. TI skutecznie pozwala na dostrzeganie zależności niemożliwych bądź trudnych do zaobserwowania w rzeczywistym czasie i przestrzeni.

We wskazanych nurtach badawczych mieszczą się liczne projekty realizowane przez autora w latach 1985–2014. W opracowaniu na szerszym tle przedstawiono (w układzie chronologicznym) ich wieloaspektowy zakres oraz wybrane ich rezultaty (m.in. dotyczące skuteczności pracy z tablicą interaktywną na lekcjach geografii). Zasadnicza część uzyskanych wyników została upowszechniona w 16 artykułach i komunikatach naukowych (wymienionych w spisie cytowanej literatury). Przywołane fakty stanowią też elementy osobistej wypowiedzi autora w ramach wieloletniej dyskusji toczącej się wokół zarzutu permanentnie stawianego polskim nauczycielom i dydaktykom geografii, że

geografii uczy się nadal archaicznymi metodami, preferując przekazywanie informacji i ich zapamiętywanie.

**Słowa kluczowe:** nauczanie wspomagane komputerem, tablica interaktywna, nauczanie-uczenie się geografii, technologie informacyjne.

## COMPUTERS IN GEOGRAPHY TEACHING - RETROSPECTION AND MODERN APPROACH

### Summary

In the 1980s Poland recorded a growing interest in using computers to assist the teaching-learning process. Although the scheme and principles of the Computer Assisted Instruction, CAI, were popularised back in the mid-1970s, a significant breakthrough was caused by the proliferation of personal computers and the implementation of a special program run by the Ministry of Education. This project coincided with the production of the Polish microcomputer – Elwro 800 Junior. Further technical progress has resulted in increased access to IBM personal computers, so at the end of 1990s that their use during a geography lesson was no longer treated as innovative.

Today, the use of teaching materials from a CD (animation of processes and films, etc. to illustrate geographical phenomena), in the course of a geography lesson, or the sense of working with an interactive whiteboard do not raise, both among students and teachers, too much doubt. At the same time, studying phenomena using computer equipment is still not very popular, and yet it could be an excellent complement of direct observations and measurements conducted in the field. Indeed, IT allows the perception of correlations impossible or difficult to observe in real time and space.

The presented research currents include numerous projects carried out by the author in the years 1985–2014. The study presents, in a wider context and in chronological order, their multi-faceted scope as well as their selected results (e.g. on the effectiveness of using an interactive whiteboard during geography lessons). Indeed, a substantial part of the results was disseminated in 16 scientific papers and messages (included in references). The cited facts also include elements of personal opinion of the author in the context of a long-term debate around a complaint towards Polish teachers and educators that geography is still taught with archaic methods, preferably providing and remembering information.

**Key words:** computer assisted instruction, interactive whiteboard, teaching-learning geography, information technology.

Translated by *Aleksandra Zaparucha*





Maria M. Wilczyńska-Wołoszyn

## EWOLUCJA SYSTEMU POJĘĆ W ZAKRESIE KSZTAŁCENIA ZDALNEGO

### WPROWADZENIE

Do podstawowych zadań nauki, poza wyjaśnianiem, przewidywaniem i ocenianiem należy **funkcja deskryptywna**, czyli opisowa. Funkcja ta zobowiązuje do przedstawiania wiedzy naukowej językiem naukowym użytecznym w komunikacji z innymi. Rozwój języka naukowego jest niekończącym się procesem dochodzenia do jednoznaczności (eliminowania wieloznaczności), uściślenia i pogłębiania znaczenia wyrazów oraz do wzbogacenia języka o nowe zwroty (*Ku podstawom...* 2004). Kształcenie zdalne (na odległość) to stosunkowo młody, rozwijający się zaledwie od ok. 170 lat dział dydaktyki, i jego zakres, metodologia oraz język dopiero powstają. Celem tego opracowania jest zwrócenie uwagi na kilka problemów w związku z tworzącym się i obecnie wykorzystywanym systemem pojęć na tle historii rozwoju tej dziedziny. Problemy te nasunęły się w trakcie zapoznawania się z ponad trzydziestoma pozycjami literatury w języku polskim i angielskim, opublikowanymi zarówno w Internecie, jak i różnych wydawnictwach. Wnioski wynikające z tej analizy skłaniają do zachęcenia dydaktyków geografii do bardziej świadomego i celowego doboru terminów do własnych opracowań.

### TERMINOLOGIA, DEFINICJE, KLASYFIKACJE

Terminologia, definicje i klasyfikacje są ważnymi składnikami języka naukowego, służącego opisywaniu wyników pracy badawczej oraz komunikowaniu się z innymi zainteresowanymi daną dziedziną.

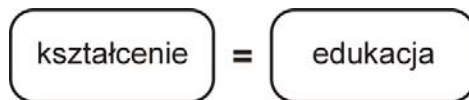
**Terminologia** naukowa jest nośnikiem informacji naukowych, pełni funkcję aparatury poznawczej, towarzysząc poznawaniu nauki, ujmowaniu jej wyników w celu ich publikowania, udostępniania i zweryfikowania (Kuc 2012, s. 90).

Ważne jest, aby posługiwanie się terminologią było prawidłowe, wykluczające możliwość nieporozumień. Przyjrzymy się bliżej terminologii dotyczącej kształcenia zdalnego.

Często stosowanym w literaturze przedmiotu terminem jest kształcenie. Pojęcie **kształcenia** istnieje niemal od zarania dziejów ludzkości, a mimo to ustalenie jego jednoznaczności nadal natrafia na problemy. Może o tym świadczyć choćby zawężona definicja w Wikipedii, przywołująca przestarzałe poglądy niektórych autorów. Współczesne teorie pedagogiczne wiążą jednoznacznie pojęcie kształcenia z pełnym rozwojem osobowości człowieka. W *Nowej encyklopedii powszechnej PWN* (1997, t. 3, s. 603) możemy przeczytać, że:

Kształcenie to ogół czynności i procesów umożliwiających ludziom poznanie przyrody, społeczeństwa i kultury, a zarazem uczestnictwa w ich przekształcaniu, jak również możliwie wszechstronny rozwój własnej sprawności fizycznej i umysłowej.

Na określenie pojęcia kształcenia stosuje się obecnie w języku polskim dwa, utrwalone od wieków, równoważne terminy: **kształcenie** i **edukacja** (łac. *educatio*) (ryc. 1).



Ryc. 1. Równoważność pojęć kształcenie i edukacja

Fig. 1. The equivalence of the concepts of learning and education

Źródło: opracowanie własne

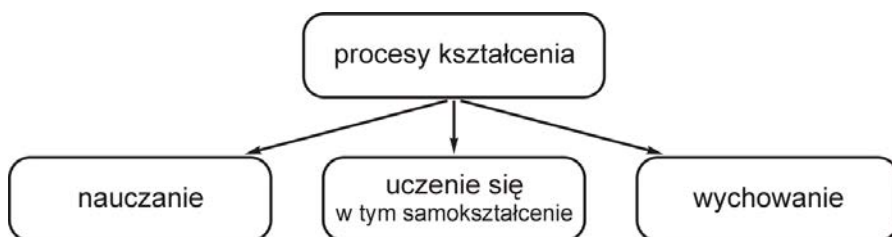
Zamienne stosowanie tych terminów jest więc prawidłowe. Jednak w jednym opracowaniu lepiej jest używać konsekwentnie jednego z nich. Natomiast za błędne należy uznać wyrażenie „kształcenie i edukacja”, sugerujące poprzez spójnik „i”, że są to dwa pojęcia o wykluczających się zakresach. Aby upewnić się, czy danego pojęcia używamy we właściwy sposób, należy sięgnąć do definicji z wiarygodnego (recenzowanego) źródła informacji. Do jej funkcji należy też uściślenie i pogłębienie znaczenia wyrazów i zwrotów ograniczające wieloznaczność i wzbogacenie języka o nowe zwroty. W początkowym okresie rozwoju język nowej dziedziny jest zazwyczaj mało precyzyjny; znaczenie pojęć bywa niejasne, niejednoznaczne. Czasem proces klarowania znaczenia pojęć trwa dziesiątki, a nawet setki lat.

Objaśnienia znaczenia terminów są również niezbędne do budowania klasyfikacji, które z kolei są pomocne w porządkowaniu i opisywaniu omawianych zjawisk. Według *Uniwersalnego słownika języka polskiego* pod redakcją S. Dubisza (2003, t. 2, s. 319) „**Klasyfikacja** to systematyczny podział czegoś, np. przed-

miotów lub zjawisk na klasy, działy, poddziały, według określonej zasady”. Każda klasyfikacja powinna mieć tylko jedno kryterium podziału na podzbiory, być wyczerpująca, tzn. obejmować cały zakres treści pojęcia, oraz być rozłączna, czyli zakresy cząstkowe nie powinny zachodzić na siebie. Zmiany w znaczeniu pojęć i realizację tych trzech zasad klasyfikacji można przedstawić na przykładzie pojęcia kształcenia (ryc. 2).

Kształcenie obejmuje realizację zarówno celów poznawczych, kształcących, jak i wychowawczych, a procesy biorące w nim udział według *Nowego słownika pedagogicznego* W. Okonia (1998, s. 189) to:

- **nauczanie** (ang. *teaching*) jako planowa i systematyczna praca nauczyciela z uczniami, w której aktywność nauczyciela jest na ogół większa od aktywności uczniów;
- **uczenie się** (ang. *learning*) poprzez zdobywanie wiedzy, umiejętności i sprawności praktycznych prawie samodzielne lub samodzielne w przypadku samokształcenia (ang. *self-education*).
- **wychowanie** (ang. *upbringing, parenting, education*), czyli kształtowanie systemu wartości, przekonań i nawyków (ryc. 2).



Ryc. 2. Podrzędność procesów nauczania, uczenia się i wychowania w stosunku do kształcenia

Fig. 2. The child processes of teaching, learning and education in relation to education  
Źródło: opracowanie własne

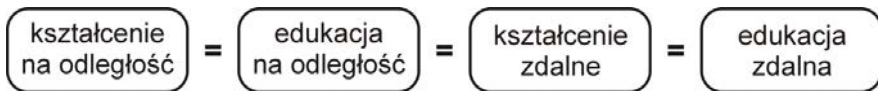
Zarówno w literaturze polskiej, jak i światowej dość często pojawia się też termin „**proces nauczania-uczenia się**”, pochodzący ze scalenia dwóch pierwszych terminów w klasyfikacji (ryc. 2). W ten sposób podkreśla się nierozzerwalność powiązań między systematycznymi i długotrwałymi działaniami dydaktycznymi nauczyciela a czynnościami uczniów oraz kładzie się nacisk na konieczność większego uaktywnienia uczniów.

Mimo jednoznacznego zdefiniowania tych pojęć w literaturze pedagogicznej i określenia stosunków zakresów między nimi, w publikacjach poświęconych kształceniu zdalnemu można często natrafić na błędy, np. w wyrażeniu „kształcenie i wychowanie”. Zapis ten wskazuje na równoważne potraktowanie pojęć,

podczas gdy **proces wychowania**, jak wynika z klasyfikacji (ryc. 2), jest pojęciem podrzędnym w stosunku do **procesu kształcenia**. Zdarza się też zamienne stosowanie terminów „kształcenie” lub „edukacja” z nauką, nauczaniem, uczeniem, uczeniem się, nauczaniem-uczeniem się, samokształceniem. Błędem jest użycie terminu „nauczanie-uczenie się” jako synonimu kształcenia ze względu na jego podrzędność w stosunku do procesu kształcenia i jako synonimu jednego z pojęć cząstkowych tego scalenia. Budzi też wątpliwości zamienne stosowanie terminów „nauczanie” z „nauką” (własną) i „uczenie się” z „uczeniem” (kogoś), mimo że nie jest to błędem samym w sobie. Natomiast pojęcia te mogą być parami łatwo ze sobą pomyłone ze względu na ten sam źródłosłów. Dlatego bardziej jednoznaczne, niewymagające dodatkowych objaśnień jest używanie terminów „nauczanie” i „uczenie się”.

### TERMINOLOGIA STOSOWANA W OPISACH KSZTAŁCENIA ZDALNEGO

Terminu „uczenie się na odległość” (ang. *distance learning*) użyto po raz pierwszy w katalogu kursów uczelni The University of Wisconsin w USA w 1892 r. Prawie równocześnie, bo w 1894 r. pojawił się termin „studia zdalne” w nazwie uczelni (The Rustinches Fernlehrinstitut, Niemcy) w związku z proponowanymi kursami przygotowującymi do egzaminów na wyższe uczelnie. Wprowadzono też termin „nauczanie na odległość” (ang. *distance teaching*) w 1911 r. (University of Queensland, Australia). W języku polskim kształcenie na odległość określamy obecnie czterema synonimami (ryc. 3).



Ryc. 3. Równoważność pojęć „kształcenie (edukacja) na odległość”  
i „kształcenie (edukacja) zdalne”

Fig. 3. The equivalence of concepts education (education)  
at a distance and training (education) remote

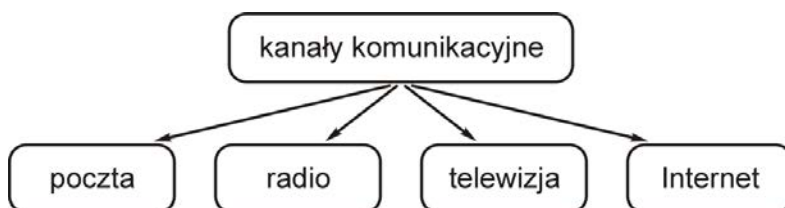
Źródło: opracowanie własne

„Kształcenie na odległość” lub „edukacja na odległość” (ang. *distance education*) są synonimami używanymi w literaturze polskiej z podobną częstością. Ponadto w polskiej literaturze pojawia się od czasu do czasu termin „kształcenie dystansowe”. Jest to niezbyt udana zbitka wyrazów polskiego i obcojęzycznego, która najprawdopodobniej zaniknie. „Kształcenie zdalne” lub „edukacja zdalna”

(ang. *remote education*) – używane jest obecnie na świecie i w Polsce rzadziej niż kształcenie (edukacja) na odległość, mimo że dwuwyrzowy termin „kształcenie zdalne” wpisuje się lepiej w gramatykę i wymowę języka polskiego. Być może w przyszłości przetrwa jako wygodniejszy w użyciu albo pozostanie przez jakiś czas jako synonim, a potem zostanie stopniowo wyeliminowany. W literaturze spotyka się jeszcze termin „kształcenie (edukacja) w izolacji, w odosobnieniu” (ang. *isolated education*). W literaturze anglojęzycznej używany jest w dwóch znaczeniach, odnosząc się albo do wszystkich uczniów kształconych zdalnie, albo do uczniów mieszkających w okolicy szkoły, ale z różnych względów, w tym zdrowotnych, nieuczęszczających do szkół regularnych, np. w nazwie szkoły w Leederville, Australia „School of Isolated and Distance Education” (szkoła kształcenia w izolacji i na odległość). Zatem w stosunku do poprzednich czterech terminów występuje albo jako ich synonim, albo w stosunku wykluczania.

W zakresie posługiwania się wyżej wymienionymi terminami w literaturze polskiej znajdujemy liczne nieprawidłowości, w tym zamiennie stosowanie terminu „kształcenie zdalne (na odległość)” z terminami podrzędnymi „uczenie się na odległość” i „nauczanie na odległość”. Podrzędne w stosunku do kształcenia zdalnego są też terminy pochodzące z klasyfikacji według nośników informacji „edukacja korespondencyjna” i „kształcenie korespondencyjne” oraz „edukacja wirtualna”. Dość często można też spotkać terminy wzięte z klasyfikacji według form organizacyjnych studiów, np. „edukacja niestacjonarna”, „kształcenie zaoczne”, „kształcenie eksternistyczne”, „kształcenie otwarte”. Zatem wymienione tu przymiotniki powinny towarzyszyć rzeczownikowi „studia”.

Kształcenie zdalne ze swej natury jest związane z postępem w dziedzinie organizacji życia społecznego i rozwoju techniki. W tym zakresie wprowadzono i zdefiniowano pojęcia kanałów komunikacyjnych i nośników informacji. Na potrzeby kształcenia zdalnego wystarczy nam podział zawierający tylko główne kanały komunikacyjne (ryc. 4).



Ryc. 4. Główne kanały komunikacyjne używane w kształceniu zdalnym  
Fig. 4. The main communication channels used in distance education

Źródło: opracowanie własne

Kanałem komunikacyjnym wykorzystywanym w początkach kształcenia zdalnego była **poczta** rozprowadzająca jeden nośnik informacji – materiały pisane lub drukowane, skrypty i podręczniki. Sprzyjające warunki do zainicjowania tego rodzaju kształcenia pojawiły się w XIX w., kiedy to:

- nastąpiło upowszechnienie materiałów drukowanych (po ok. 400 latach od wynależenia przez Jana Gutenberga w latach 1428–1444 ruchomych czcionek i prasy do drukowania);

- powstał kanał komunikacyjny służący szybkiej dystrybucji materiałów drukowanych w postaci ogólnodostępnych systemów poczt państwowych utworzonych między XVI i XIX w.;

- umiejętność czytania i pisania stała się dostępna dla dużej części społeczeństw w miarę rozwoju szkolnictwa, a szczególnie po wprowadzeniu obowiązku szkolnego. Obowiązek szkolny zaczęto wprowadzać w różnych krajach dopiero od XIX w., np. w 1808 r. w Księstwie Warszawskim, w 1819 r. w Prusach, w 1869 r. w Austrii, w 1872 r. w Japonii, w 1876 r. w Wielkiej Brytanii, w 1882 r. we Francji, w latach 1848–1918 w USA, w 1930 r. w ZSSR (*Obowiązek szkolny* 2014).

Pierwsze próby szkoleń na odległość polegały na wysyłaniu opracowanych materiałów bez możliwości weryfikacji zdobywanej wiedzy. Jednak za początek kształcenia zdalnego (na odległość) w rozumieniu współczesnym przyjmuje się moment, w którym między nauczającymi a uczestnikami szkoleń zaistniała komunikacja w obie strony. Stało się to w 1840 r., kiedy to Isaac Pitman z Bath z Anglii zorganizował kurs stenografii, polegający na wysyłaniu instrukcji i przyjmowaniu od uczestników stenografowanych fragmentów Biblii do korekty (Penny Post System, USA). Od tego czasu do końca XIX w. pojawia się wiele nowych pomysłów na kształcenie na odległość nazywanych kursami, lekcjami, treningami czy szkoleniami, do których materiały były rozprowadzane przez pocztę, np. w 1856 r. – korespondencyjna szkoła językowa (Charles Toussaint i Gustav Langencheidt, Niemcy), w 1858 r. – pierwszy uniwersytecki program (The University of London, Wielka Brytania) tzw. kształcenia zewnętrznego (ang. *external education*), w 1873 r. – studia dla kobiet w zakresie sztuki i nauk przyrodniczych (Anna Eliot Ticknor, Society to Encourage Study at Home, USA), w 1874 r. – program studiów na odległość podyplomowych i niższego szczebla (Wesleyan University in Illinois, USA), w 1878 r. – kursy przygotowujące do egzaminów dla kandydatów do służby cywilnej (Skerry's College, Edynburg, Wielka Brytania), w 1881 r. – pierwsza pomaturalna szkoła prowadząca systematyczne kursy korespondencyjne (Chautauquanoga Correspondence College, USA), w 1883 r. powstaje zespół profesorów z różnych uczelni i szkół pomaturalnych do opracowania instrukcji do studiów koresponden-

cyjnych (The Correspondence University in Ithaca, Nowy Jork, USA), w 1884 r. – kursy księgowości (Foulks Lynch Correspondence Tuition Service, Londyn, Wielka Brytania), w 1889 r. – cykle korespondencyjnych studiów zawodowych i przemysłowych „drogą pocztową”. Z powyższego zestawienia wynika, że prekursorami organizacji tej formy kształcenia były początkowo osoby prywatne i różne instytucje, jak: redakcje czasopism, urzędy pocztowe, stowarzyszenia powoływane specjalnie do celów kształcenia oraz uniwersytety, szkoły pomaturalne i średnie. Stopniowo funkcje kształcenia zdalnego przejęły uprawnione do tego jednostki edukacyjne, głównie wyższe uczelnie i szkoły pomaturalne.

Początkowo propozycje kształcenia w tym systemie dotyczyły wyłącznie **dorosłych**, którym oferowano liczne kursy i szkolenia korespondencyjne w celu doskonalenia zawodowego lub rozwijania zainteresowań. Do dziś dorośli stanowią największą grupę studentów kształcenia zdalnego i ich liczba stale wzrasta. Pod koniec XIX w. pojawiły się różne formy kształcenia zdalnego **dla młodzieży**, np. kursy przygotowujące do egzaminów wstępnych na wyższe uczelnie lub studia pomaturalne. W niektórych krajach systemem kształcenia zdalnego objęto również uczniów szkół średnich nieuczęszczających do szkół regularnych. Dopiero na początku XX w. (np. w 1906 r. w USA, The Calvert School of Baltimore) zapoczątkowano kształcenie korespondencyjne **dzieci** szkół elementarnych.

Najwszechstronniej kształcenie to rozwinęła **Australia**, tworząc jednolite podstawy systemu obejmującego cały kraj i wszystkie poziomy kształcenia (Hanson 2010, Jansson 2001, White 1986). Takiemu wysiłkowi intelektualnemu, organizacyjnemu i finansowemu całego społeczeństwa nie udało się sprostać i utrzymać w ciągłości żadnemu innemu krajowi na świecie. Od 1900 r. rozważano w Australii objęcie kształceniem korespondencyjnym wszystkie dzieci i młodzież, uznając, że dom rodzinny jest dla nich korzystniejszym środowiskiem niż internat (być może miało to związek z negatywnymi doświadczeniami tzw. skradzionych pokoleń (ang. *stolen generations*) – z dziećmi Aborygenów, które w okresie od 1900 r. aż do 1970 r. były odseparowywane od swoich rodzin w celu przymusowej asymilacji). W 1911 r. rząd Australii podjął decyzję o konieczności wypracowania form organizacyjnych tego systemu i misję tę powierzył jednej z wyższych uczelni (University of Queensland), przyjmując następujące główne założenia:

1. Objęcie kształceniem korespondencyjnym uczniów nieuczęszczających dotąd do szkół. W tym celu powołano szkoły (jedną w każdym stanie) odpowiedzialne za kształcenie w wyznaczonym rejonie. W latach 1916–1918 wszystkie australijskie dzieci z terenów odizolowanych objęto jednolitym systemem



kształcenia w szkołach korespondencyjnych (Correspondence Schools) z programem obowiązującym w szkołach regularnych.

2. Uruchomienie programu specjalnego przygotowania nauczycieli do tej wyjątkowej formy pracy oraz szkolenia instruktorów domowych, m.in. rodziców, starsze rodzeństwo, kuzynów lub osoby obce, np. zatrudniane przez rodziców.

3. Wypracowanie zasad i metod tworzenia materiałów dla uczniów i systemu oceny ich prac przez nauczycieli. Udoskonalanie tych elementów kształcenia trwa nieprzerwanie do dziś i ma wpływ na metody kształcenia i oceniania również w szkołach regularnych, np. liczne samodzielne opracowania pisemne zadawane uczniom do domu z bardzo szczegółowymi instrukcjami ich wykonania i kryteriami oceniania.

4. Stworzenie form organizacyjnych przesyłania materiałów drukowanych do uczniów i odsyłania przez szkoły poprawionych prac ze wskazówkami dla uczniów. Funkcję przekazywania materiałów między uczniami i szkołami pełniła poczta. W Australii wykorzystano również powstały w 1928 r. system opieki zdrowotnej dla słabo zaludnionych terenów Australii (Royal Flying Doctor Service), tzw. latający lekarze. Część „latających lekarzy” przeszło nawet przeszkolenie do pełnienia w szkołach funkcji kontrolnych i pomocniczych. Jednak mimo połączenia wysiłków różnych instytucji zdarzały się niejednokrotnie kilkutygodniowe opóźnienia w wymianie informacji.

Rodzice mają możliwość wyboru formy kształcenia dzieci albo w systemie korespondencyjnym, albo w szkołach z internatem. System ten w Australii funkcjonuje już prawie sto lat przy niezmiennych ramach organizacyjnych i ogólnych założeniach. Kształceniem korespondencyjnym objęto również szkolnictwo średnie oraz uczniów niepełnosprawnych fizycznie, a także dzieci bez stałego adresu, np. pracowników wędrownych (sezonowych). System jest stale doskonalony i uzupełniany o nowe formy kształcenia i nowe kanały komunikacyjne (radio, telewizja, Internet). Z badań efektów kształcenia wynika, że osiągnięcia uczniów zdolnych – uczących się w systemie na odległość – nie odbiegają od osiągnięć uczniów ze szkół regularnych. Natomiast uczniowie słabsi mają wyraźnie gorsze wyniki.

W XIX w. i pierwszej połowie XX w. na ten rodzaj kształcenia używano wielu różnych określeń, takich jak: „nauczanie (uczenie się) pocztowe”, „drogą pocztową”, „za opłatą pocztową”, „metodą korespondencyjną”, czy też „kształcenie pocztowe”, które dawniej było równoważne z „kształceniem korespondencyjnym”. Jednak w miarę rozwoju innych kanałów komunikacyjnych „kształcenie pocztowe” (ang. *post* lub *mail education*) wyszło z użycia, a utrwalił się termin „kształcenie korespondencyjne” (ang. *correspondence education*) uży-

wany do dziś w szerszym od pierwotnego znaczeniu, wspomagające również nowsze kanały komunikacyjne, jak: radio, telewizję i Internet.

Wraz z wynalezieniem **radia** powstał nowy kanał komunikacyjny i nowy nośnik informacji (ryc. 4). Kształcenie zdalne można było wzbogacić o bezpośredni, synchroniczny kontakt głosowy nauczyciela z uczniami. Wraz z urządzeniami do zapisu dźwięku pojawiły się nowe nośniki informacji – lekcje na płytach, a później taśmach magnetofonowych. Aby zastosować radio do kształcenia zdalnego, konieczne było:

- wynalezienie radia ok. 1900 r. (przez Nikola Teslę);
- powstanie pierwszych stacji radiowych, np. w USA w 1920 r., w Europie w 1922 r., w Polsce w 1926 r.;
- wykorzystanie radia dla celów edukacyjnych, pierwsze próby w formie biernego odbioru, np. w Australii – w 1920 r., w USA (School of the Air, Madison, Wisconsin) w 1922 r., również w odrodzonej Polsce w latach 20. XX w.;
- upowszechnienie radia na świecie przypadające na lata 30. XX w.;
- wyposażenie szkół i uczniów w sprzęt zapewniający dwukierunkową łączność radiową (aparaturę nadawczo-odbiorczą); krótkofalówki stosowano już podczas pierwszej wojny światowej do celów wojskowych, ale do kształcenia zdalnego użyto ich dopiero po drugiej wojnie światowej; w Australii odpowiednią aparaturę sfinansowano częściowo z funduszy stanowych, a częściowo przez rodziców;
- zapewnienie źródła zasilania dla radia na odległych, niezelektryfikowanych obszarach, np. w 1929 r. skonstruowano prądnicę na pedały (ang. *pedal radio*) zasilającą radio;
- przeszkolenie nauczycieli, uczniów i ich opiekunów w zakresie posługiwania się radiem.

W Australii pierwsza lekcja w eterze z czynnym udziałem uczniów odbyła się w 1951 r. w Alice Springs, a więc od wynalezienia radia upłynęło 50 lat. W ciągu następnych trzech lat kształceniem drogą radiową objęto wszystkich potrzebujących tego australijskich uczniów. W latach 60. XX w. szkoły korespondencyjne zostały przemianowane na szkoły w eterze (Schools of the Air). W 2003 r. w Australii takich szkół było 17, w tym w dwóch największych stanach Australia Zachodnia i Queensland – po pięć, w pozostałych – po jednej lub dwie (bez Tasmanii). Dla dzieci Aborygenów z odległych wiosek istnieją niewielkie szkoły tradycyjne.

Szkoły w eterze jako szkoły państwowe są utrzymywane z dotacji rządowych z kosztami ich prowadzenia dwukrotnie wyższymi od kosztów szkół regularnych. Rodzice mogą, ale nie muszą wpłacać rocznie po 100 dolarów za kształcenie pierwszych dwojga dzieci i po 60 dolarów za dziecko trzecie i czwarte.

Szkoła w Alice Springs w 2003 r. zajmowała się 140 uczniami w wieku od 4 (przedszkole) do 13 lat (tzn. do klasy siódmej – ostatniej klasy szkoły podstawowej) mieszkającymi na obszarze ok. 1 300 000 km<sup>2</sup> w stanach: Terytorium Północne oraz części Australii Zachodniej i części Australii Południowej. Najdalej mieszkającego ucznia dzieliło od szkoły ponad 1000 km. W szkole było wtedy zatrudnionych 14 nauczycieli i pięciu pracowników personelu pomocniczego. Klasy liczyły od 8 do 18 uczniów. Czas antenowy przeznaczony dla sesji grupowych z nauczycielem wynosił pół godziny dziennie, a dla sesji indywidualnych 10 minut raz na tydzień. Po raz pierwszy nauczyciel i uczniowie mieli możliwość kontaktu synchronicznego w czasie, mimo dzielącej ich dużej odległości w przestrzeni. Zadawane prace domowe z obowiązkiem przesłania ich do szkoły były przewidziane średnio na 5–6 godzin dziennie. Uczniowie mogli korzystać z pomocy przeszkolonych instruktorów (opiekunów), w większości rodziców, choć ok. 30% rodzin zatrudniało instruktorów domowych. Tworzyło to formę kształcenia pośrednią między kształceniem na odległość a kształceniem domowym. W celu umożliwienia uczniom kontaktów z rówieśnikami, raz do roku odbywały się tygodniowe obowiązkowe zajęcia terenowe. Dzieci mogą również brać udział w rozgrywkach sportowych i innych wydarzeniach w szkołach regularnych. Przyjeżdżają też na obowiązkowe egzaminy.

Nowe możliwości i nowa nadzieja na zwiększenie efektywności kształcenia pojawiła się wraz z wynalezieniem **telewizji** (ryc. 4). W 1928 r. odbyła się pierwsza transmisja telewizyjna z Londynu do Nowego Jorku, w Polsce w 1937 r. i po wojnie w latach 50. XX w. Już w kilka lat później, w 1933 r. zaproponowano (Uniwersytet Iowa, USA) pierwsze telewizyjne kursy edukacyjne (odbiór bierny), a w 1945 r. programy edukacyjne (odbiór bierny) nazywane *tele-teaching* (nauczanie poprzez telewizję, teleedukacja). Upowszechnienie telewizji nastąpiło w Stanach Zjednoczonych w latach 50. XX w., a w innych częściach świata w latach 70. XX w. Powstały programy edukacyjne popularyzujące wiedzę, technikę, kulturę oraz specjalne programy dla dzieci, młodzieży i dorosłych, m.in. w ramach tzw. uniwersytetów otwartych. Telewizja stworzyła nowe możliwości przekazywania nie tylko tekstów pisanych lub mówionych, ale też obrazów, w tym ruchomych. Dalszy postęp pozwolił na wprowadzenie lekcji telewizyjnych i wideokonferencji.

Kształcenie poprzez radio i telewizję nadal było powiązane z kształceniem korespondencyjnym w zakresie wymiany materiałów pisanych i drukowanych między szkołami i uczniami. Włączono też do tego systemu kształcenia telefon, pełniący funkcje wspomagające. Telefon wynaleziony w końcu XIX w. upowszechnił się po drugiej wojnie światowej, początkowo jako telefon stacjonarny od lat 70. XX w. i komórkowy od lat 80. XX w. (1992 r. – pierwszy SMS).

Badania kształcenia za pomocą radia i telewizji nie wykazały istotnej różnicy w efektywności tych kanałów komunikacyjnych.

Prawdziwą rewolucją w kształceniu zdalnym stało się skonstruowanie komputera i powstanie **Internetu**. Pierwszy na świecie komputer Eniac został zbudowany w latach 1943–1945. Rozwój komputerów zaczął się jednak dopiero w latach 80. XX w. dzięki zastosowaniu układów scalonych. W 1981 r. pojawiły się produkowane i sprzedawane masowo komputery osobiste Apple II i IBM PC. Prawie jednocześnie z rozwojem komputerów w wielu krajach zainicjowano ich wykorzystanie do celów edukacyjnych. Pojawiły się też nowe formy gromadzenia, przechowywania, wyszukiwania i przetwarzania informacji, np. w latach 1989–1990 powstała pierwsza przeglądarka sieciowa www, w latach 90. XX w. nastąpiło upowszechnienie Internetu (skrót od ang. *inter-network* – dosłownie międzysieć), w 1994 r. utworzono Yahoo – serwis informacyjny, przeglądarkę i pocztę elektroniczną, w 1998 r. powstała wyszukiwarka Google, w 2001 r. zaczęła funkcjonować encyklopedia internetowa Wikipedia. Internet zaczął służyć nie tylko celom poznawczym z wykorzystaniem materiałów edukacyjnych (odbiór bierny), ale też kształceniu i ocenianiu. Współczesny rozwój kształcenia zdalnego warunkowany jest przez:

- upowszechnienie komputerów osobistych,
- upowszechnienie dostępu do Internetu i do usług internetowych,
- wyposażenie szkół i uczniów w odpowiedni sprzęt (komputery, łącza itp.),
- przeszkolenie nauczycieli, uczniów i ich opiekunów w zakresie posługiwania się sprzętem komputerowym do celów edukacyjnych.

Rozwój kształcenia zdalnego nabiera nieznanego dotąd tempa, za którym przestaje nadążać rozwój spójnego języka służącego do jego opisu. Język staje się chaotyczny i niezrozumiały przez liczne synonimy oraz zamienne stosowanie coraz większej liczby terminów o różnym znaczeniu.

## **INTERDYSCYPLINARNOŚĆ TERMINOLOGII Z ZAKRESU KSZTAŁCENIA ZDALNEGO**

Jednym z problemów w ustaleniu jednoznacznego, użytecznego, spójnego i dostosowanego do przekazywanych treści języka naukowego jest interdyscyplinarność tej dziedziny. Jej rozwój jest związany z jednej strony z upowszechnieniem nośników i kanałów komunikacyjnych (nauki techniczne), a z drugiej z wykorzystaniem tych technologii w kształceniu (nauki humanistyczne, np. pedagogika, psychologia, dydaktyki szczegółowe, językoznawstwo). Specyfika po-

lega na rozdzieleniu kanałem komunikacyjnym obszaru zainteresowań przedstawicieli nauk pedagogicznych obejmującego to, co wiąże się z działaniami nadawcy i odbiorcy. Kanał komunikacyjny między nadawcą a odbiorcą jest z kolei obszarem zainteresowania przedstawicieli dość hermetycznego środowiska techniczno-informatycznego (ryc. 5).



Ryc. 5. Uproszczony model funkcjonowania systemu kształcenia zdalnego  
Fig. 5. A simplified model of the remote education system

Źródło: opracowanie własne

Terminologia służąca do przekazu i odbioru informacji jest zapożyczana z każdej z tych dziedzin. Tworzące ją gremia, w tym różne instytucje, producenci sprzętu i oprogramowania, użytkownicy technologii, pedagodzy, dydaktycy różnych specjalności, nie mają praktycznie ze sobą kontaktu, przez co możliwość uzgodnień jest bardzo ograniczona.

Rodzi się lawina pomysłów na nazwanie każdej nowej formy komunikacji, każdego nowego kanału komunikacyjnego, każdej nowej metody pracy interaktywnej. Dzieje się to równoległe z rozwijającą się technologią i nie ma czasu nie tylko na utrwalenie pojęć i terminów, ale często nawet na ich poznanie. Panujący chaos powiększa bardzo pożyteczny skądinąd Internet, dający możliwość szybkiego generowania i udostępniania informacji wszystkim również osobom o niskich kompetencjach. Gdzieś zagubiły się dyscyplina operowania pojęciami i terminami oraz reguły wypowiedzania się w sposób zrozumiały dla odbiorców. Do języka opisującego kształcenie zdalne przedostają się wyrażenia z żargonu zawodowego i gwar użytkowników. W rezultacie system pojęć jest niespójny nie tylko na etapie powstawania terminologii, ale również jej stosowania, co wynika z mało precyzyjnych i pisanych często niezrozumiałym językiem definicji. Na tak niepewnej podstawie problemem staje się tworzenie klasyfikacji pomocnych w porządkowaniu wiedzy. Zwykle czas odsiewa to co nietrafne, niejasne, nieodpowiednie, ale w tym przypadku czasu brakuje, bo zanim zostanie wypracowany jakiś logiczny system komunikacji, to już postęp technologiczny oferuje nowe możliwości, wykluczając czasem poprzednie dokonania.

## NADMIAR TERMINÓW OBCOJĘZYCZNYCH

Kształcenie na odległość rozwijało się najwcześniej w krajach obszarowo dużych z małą gęstością zaludnienia, gdzie nie opłacało się utrzymywanie szkół ze zbyt małą liczbą uczniów. Dotyczyło to więc przede wszystkim Stanów Zjednoczonych, Australii oraz Wielkiej Brytanii, Francji, Niemiec, krajów skandynawskich, Islandii, a ponadto Rosji i Chin, a także Polski przedrozbiorowej (w XVIII w. największe państwo Europy). Rozwijająca się dyscyplina korzystała początkowo z tworzonych na bieżąco terminów z języków różnych krajów. Ze względu na przodującą rolę krajów anglojęzycznych zarówno w dziedzinie kształcenia zdalnego, jak i rozwoju technologii, angielski stał się językiem źródłowym w tej dziedzinie, a wtórna stała się terminologia tłumaczona na języki narodowe.

Nie zawsze są to tłumaczenia trafne, do języka naukowego weszły i coraz częściej wchodzi terminy obcojęzyczne, np. niepowodzeniem zakończyły się próby zastąpienia angielskiego terminu *computer* terminami w innych językach, np. w niemieckim – *Elektronenrechner*, we francuskim – *ordinateur*, łacińskim – *computador*, w polskim elektroniczna maszyna cyfrowa. Ostatecznie na świecie, w tym w Polsce, przyjął się krótki, łatwy do zapamiętania i wymówienia termin „**komputer**”. Podobnie nie zostały zaakceptowane próby zastąpienia terminu angielskiego: *electronic mail*, *e-mail*. W języku polskim proponowano „listel” (od list elektroniczny), „el-poczta” lub spolszczona forma „mejł”, jednak określenia te nie przyjęły się. Obecnie językoznawcy zalecają używanie terminów „**poczta elektroniczna**”, „**e-poczta**” oraz angielskie *e-mail* (czasem czytane z angielska: imejl lub spolszczone: emajl). Czas pokaże, które z tych określeń przyjmie się w przyszłości.

Szczególnie dużo terminów przeniesionych z języka angielskiego używają informatycy, a za nimi również osoby zainteresowane kształceniem zdalnym (np. serwer, quota, ping, bit, intranet, extranet, laptop, palmtop, smartfon, a także nazwy programów, np. Word, Excel, GIS, MapInfo, PowerPoint, Photoshop i wiele innych. Coraz częściej używają też terminów angielskich lub spolszczonych pedagogicy i dydaktycy, np. „e-learning”, „t-learnig”, „m-learning”, „edukacja telematyczna”, „teleteaching”, „kształcenie online” itp., nawet jeśli są już zaproponowane dobre polskie odpowiedniki, np. angielski termin *e-learning* (uczenie się drogą elektroniczną) pojawiło się w 1995 r. i szybko rozpowszechniło na świecie. Jest on stosowany w znaczeniu kształcenia elektronicznego, więc nie odpowiada znaczeniu zgodnemu z terminologią pedagogiczną (ryc. 2). Być może położenie nacisku na uczenie się jest celowym zabiegiem, ale w ten

sposób zanika ważne ogniwo procesu kształcenia, jakim jest nadawca (twórca) informacji (ryc. 5). Termin angielski *e-learning* jest stosowany często również w polskiej literaturze, mimo że istnieją jego polskie odpowiedniki: „kształcenie elektroniczne”, „e-kształcenie”, „e-edukacja”, „uczenie się drogą elektroniczną”. Językoznawcy w takim przypadku uznają zastosowanie terminu obcojęzycznego za nieuzasadnione, a nawet błędne.

Zastrzeżenia budzą również terminy o innym znaczeniu używane w różnych publikacjach zamiennie z kształceniem elektronicznym (*e-learning*), np. „uczenie się na odległość”, „uczenie się zdalne”, „uczenie się przez radio”, „kształcenie (nauczanie) przez Internet”, „edukacja on-line (online)”, „edukacja telematyczna”, „edukacja medialna”, „kształcenie permanentne”, „multimedialne techniki telekomunikacyjne”, „teleedukacja”, „interaktywne multimedia”, „dydaktyczne programy komputerowe”, „audiokonferencje”, „telekonferencje”, „wideokonferencje”, „edukacja wirtualna” itp.

Dodatkowym problemem stają się nieudolne tłumaczenia. Dla przykładu przytoczono jedno krótkie zdanie, w którym żaden z terminów nie został użyty prawidłowo: „Nauczanie na odległość (ang. *distance learning, e-learning*) liczy ponad...”. Taki zapis wskazuje na uznanie tych trzech terminów za równoznaczne, tymczasem mają one różną treść i zajmują różne miejsca w klasyfikacjach. „Nauczanie na odległość” i *distance learning* (uczenie się na odległość) to terminy równoważne z klasyfikacji według procesów kształcenia i są podrzędne w stosunku do kształcenia na odległość, a *e-learning* (uczenie się elektroniczne) jest w stosunku krzyżowania z pozostałymi, pochodzi bowiem z innej klasyfikacji (według kanałów komunikacyjnych). W trakcie nieudolnego tłumaczenia mogą powstawać czasem potworki językowe, np. angielski termin *digital native* przetłumaczone dosłownie na język polski jako „cyfrowy tubylec” nie oddaje sensu pierwotnego pojęcia. Określenie „tubylec” odnosi się do miejsca, podczas gdy właściwe znaczenie dotyczy wcześniejszych doświadczeń. Inne tłumaczenia spotykane w publikacjach – „pokolenie cyfrowe” lub „oswojeni z techniką cyfrową” są lepszymi odpowiednikami.

Dużym problemem stały się skróty zrozumiałe wyłącznie dla wąskiego grona specjalistów, tym bardziej że są skrótami wyrażen z języka angielskiego. Funkcjonują one obecnie i prawdopodobnie pozostaną w języku informatyków, gdzie mają ściśle określone znaczenie, np. TCP-IP, BGP, PHP, POP, SMTP, P2P. Mniej korzystne dla zrozumienia treści jest przenoszenie skrótów z języka angielskiego w zakresie dydaktyki, np. w odniesieniu do kształcenia elektronicznego: AU, CTB, CMI ASP, LMS, SCORM. Rezultatem są publikacje zrozumiałe tylko dla niewielu zainteresowanych tym wąskim wycinkiem tematyki

lub tylko dla samego autora, jeśli nie zamieści objaśnień. Czasem objaśnienia są zbyt obszerne jak w artykule, w którym kuriozalnie rozbudowano część objaśniającą aż do 1/5 jego objętości, zawierającą rozwinięcie skrótów angielskich i opisy ich znaczenia w języku polskim. Trwałość takiej terminologii jest zwykle dość krótka.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Próby tworzenia terminologii, definiowania i klasyfikowania pojęć trwają i dzięki nowoczesnym technologiom stają się szybko dostępne w publikacjach i Internecie. Nie przekłada się to jednak na przyspieszenie precyzowania języka nowej dziedziny, jaką jest kształcenie zdalne (na odległość). Utrudnia to szybki postęp technologiczny, który niejednokrotnie wywołuje bezkrytyczną fascynację nową dziedziną przy jednoczesnym braku szerszego spojrzenia na zagadnienie i czasu na refleksje. Droga do ustalenia jednoznaczności treści pojęć i spójnego systemu terminologii jest jeszcze daleka.

Przytoczone w opracowaniu rodzaje problemów i przykłady z literatury przedmiotu ilustrują rozwój słownictwa specjalistycznego z całym szeregiem trudności na drodze do kształtowania się jasnego, zrozumiałego i logicznego języka nowej dziedziny. Można na tej podstawie stwierdzić, że pojęcia nie są jeszcze jasno zdefiniowane, a terminy precyzyjnie dobrane. Znaczenie wyrazów jest w wielu przypadkach płynne, nieostre, wieloznaczne. Duża liczba nowych terminów, zapożyczeń z języka angielskiego, synonimów i terminów bliskoznacznych, z nieustalonymi stosunkami zakresów są przyczynami wielu niejasności i nieporozumień.

Wąskie grono dydaktyków geografii ma dość ograniczony wpływ na znaczną część tworzonego systemu pojęć w tym zakresie. Może natomiast mieć wpływ na bardziej rozważne stosowanie terminów we własnych opracowaniach przez:

- bardziej świadomy dobór terminologii z istniejących zasobów,
- ustalanie treści pojęć na podstawie wiarygodnego źródła informacji (recenzowane słowniki, encyklopedie) i zwracanie uwagi na stosunki zakresów między nimi,
- unikanie terminów o treści niejednoznacznej,
- wybór spośród synonimów tych terminów, które dobrze oddają sens pojęcia, spełniają wymogi języka polskiego i są utrwalone w literaturze (częściej stosowane od innych),
- wybór w pierwszym rzędzie terminów polskich, jeśli istnieją trafne odpowiedniki zwrotów obcojęzycznych,



– unikanie w miarę możliwości skrótów (nietypowych dla języka polskiego), szczególnie gdy pochodzą od zwrotów obcojęzycznych.

Ważne jest, aby używać języka, którym można się dobrze porozumiewać.

## LITERATURA

- Dubisz S. (red.), 2003, *Uniwersalny słownik języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Hanson K., 2010, *Australia school of the air*: <http://www.australiangeographic>
- Jansson J., 2001, *On-line Distance Reductio a Blasfemie Chomice in Trachee Reductio in Eland?*: <http://notendur.hi.is/jonjonas/skrif/mphil/2dised.htm>
- Ku podstawom lingwistyki antropologicznej. Manifest Białostocki*, 2004, Materiały z międzynarodowej konferencji nt. *Język i kultura*, Białystok.
- Kuc B.R., 2012, *Funkcje nauki. Wstęp do metodologii. Nauka nie jest grą*, Wydawnictwo PTM, Warszawa.
- Nowa encyklopedia powszechna PWN*, 1997, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Obowiązek szkolny*, 2014: <http://pl.wikipedia.org/wiki>
- Okoń W., 1998, *Nowy słownik pedagogiczny*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa.
- White V., 1986, *Distance education in Australia*, [w:] *Distance education in Asia and Pacific. Proceedings of Regional Seminar on Distance Education 26 November – 3 December 1986 Bangkok, Thailand, Asian Development Bank*, Manila.

## EWOLUCJA SYSTEMU POJĘĆ W ZAKRESIE KSZTAŁCENIA ZDALNEGO

### Streszczenie

Kształcenie zdalne (na odległość) to stosunkowo młody dział dydaktyki i jego zakres, metodologia oraz język są dopiero tworzone. Celem opracowania jest zwrócenie uwagi na kilka problemów w związku z powstającym i obecnie wykorzystywanym systemem pojęć na tle historii rozwoju dziedziny oraz na potrzebę bardziej świadomego doboru terminów do własnych opracowań.

Przytoczone rodzaje problemów i przykłady z literatury przedmiotu ilustrują rozwój słownictwa specjalistycznego z całym szeregiem trudności na drodze do kształtowania się jasnego, zrozumiałego i logicznego języka nowej dziedziny. Można na tej podstawie stwierdzić, że pojęcia nie są jeszcze jasno zdefiniowane, a terminy precyzyjnie dobrane. Znaczenie wyrazów jest w wielu przypadkach płynne, nieostre, wieloznaczne. Duża liczba nowych terminów, zapożyczeń z języka angielskiego, synonimów i terminów bliskoznacznych, z nieustalonymi stosunkami zakresów stwarzają okazję do wielu niejasności i nieporozumień.

Próby tworzenia terminologii, definiowania i klasyfikowania pojęć trwają i dzięki nowoczesnym technologiom stają się szybko dostępne w publikacjach i Internecie. Nie przekłada się to jednak na przyspieszenie procesu uściślenia języka tej nowej dziedziny. Utrudnia to szybki postęp technologiczny, który nie daje czasu na zastanowienie i refleksję. Droga do ustalenia jednoznaczności treści pojęć i spójnego systemu terminologii jest jeszcze długa. Wąskie grono dydaktyków geografii ma dość ograniczony wpływ na znaczną część tworzonego systemu pojęć w tym zakresie. Może natomiast mieć wpływ na bardziej świadomy dobór terminologii do własnych opracowań z istniejących zasobów, konkretyzowania ich znaczenia i eliminowanie części synonimów.

**Słowa kluczowe:** funkcja deskryptywna nauki, terminologia, kształcenie korespondencyjne, kształcenie zdalne, kształcenie na odległość.

## EVOLUTION OF THE SYSTEM OF CONCEPTS RELATED TO REMOTE EDUCATION

### Summary

Remote (distance) education is a relatively young branch of didactics and its range, methodology and language are only in the being created. The aim of this paper is to pay attention to some problems connected to just coming into existence and presently used system of concepts at the background of the domain history development and to the need of more conscious choice of terms for one's own papers.

Kinds of problems discussed in the paper and examples from the subject literature illustrate the development of the specialist vocabulary with the whole range of difficulties on the way to develop clear, understandable and logical language for the new domain. It is possible to conclude on that base that concepts are not yet clearly defined and terms precisely selected. The meaning of terms is in many cases fuzzy, unclear, ambiguous. A big number of new terms, borrowings from English, synonyms and words of similar meanings with poorly defined subjective scopes create place for ambiguity and misunderstandings.

Attempts to create terminology, define and classify concepts are on-going and thanks to modern technologies are quickly accessible in publications and Internet. It does not translate, however, into acceleration of the process of specifying the language of the new domain. It is to great extent hindered by the rapid pace of technological changes which does not leave time for reflection and considerations. The path to determining unambiguity of concepts content and coherent terminology system is still long. The small group of geography didactics teachers has fairly limited influence on the considerable part of concepts created in the domain. However, in their own papers, they can have influence on a more conscious choice of terminology from already existing resources. They can also have influence on the specification of meanings of concepts and elimination of part of synonyms.

**Key words:** descriptive function of science, terminology, correspondence education, remote education, distance education.



Iwona Piotrowska, Małgorzata Cichoń

## **MULTIMEDIA I E-PODRĘCZNIKI W KSZTAŁCENIU MŁODZIEŻY POKOLENIA CYFROWEGO**

### **WPROWADZENIE**

Efektom transformacji systemowej rozpoczętej pod koniec XX w. stał się dynamiczny rozwój gospodarki opartej na wiedzy oraz społeczeństwa, które coraz umiejętniej korzysta ze zdobyczy technologicznych. Wobec tego, podstawowym zadaniem systemu edukacji jest wykształcenie młodego człowieka zgodnie z najnowszymi trendami, pozwalającymi mu na pogłębianie wiedzy i nabywanie odpowiednich umiejętności możliwych do wykorzystania w życiu. Od wielu już lat obserwowane dynamiczne zmiany w zakresie rozwoju technologii komputerowej oraz informacyjno-komunikacyjnej powodują pojawianie się dylematów: co powinno się adaptować z nowych technologii w szkołach oraz w jaki sposób nauczać geografii i przedmiotów przyrodniczych, wykorzystując w procesie kształcenia nowoczesne technologie i multimedia (Piotrowska 2010).

Podstawowym celem pracy jest omówienie uwarunkowań edukacyjnych wynikających z podniesienia poziomu technologicznego, oddziałujących na współczesną szkołę, do których można zaliczyć rozwój technik komputerowych i geo-informacyjnych, skutkujących stosowaniem zasobów Internetu, multimediów, e-podręczników i podręczników cyfrowych. Uwzględniono ponadto wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w celu zdiagnozowania podejścia nauczycieli do roli i wykorzystania w pracy dydaktycznej urządzeń najnowszej technologii i multimediów, określenie stopnia ich wykorzystania w nauczaniu oraz ocenę ich przydatności w dydaktyce.

### **METODY BADAŃ**

Do realizacji postawionego celu pracy wybrano dwie metody badania naukowego, jaką jest kwerenda literatury oraz badania ankietowe, będące techniką sondażu diagnostycznego. W procesie kształcenia występują trzy podstawowe

elementy – uczeń, nauczyciel oraz wiedza, obejmująca zakres treści merytorycznych. W pracy szczególną uwagę zwrócono na współczesnego ucznia, reprezentanta pokolenia cyfrowego, dokonując charakterystyki jego cech i podejścia do edukacji na podstawie opracowań Ośrodka Rozwoju Edukacji i MEN. Natomiast postawę nauczycieli związaną z wykorzystaniem technologii oraz multimedialnych w pracy dydaktycznej określono za pomocą badań ankietowych przeprowadzonych w 2010 r., w których w uczestniczyło 111 osób, uczących zarówno geografii w gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych, jak i przyrody w szkołach podstawowych w różnych miejscowościach w Polsce. Wyniki te pozwoliły na odniesienie do aktualnych tendencji i porównanie zmian obserwowanych w badaniach prowadzonych przez Ośrodek Rozwoju Edukacji i MEN.

### MŁODZIEŻ POKOLENIA CYFROWEGO

Postawione pytania, co adaptować z nowych technologii do szkół oraz w jaki sposób nauczać, wykorzystując nowoczesne technologie i multimedia, stają się kluczowe w dzisiejszym szkolnictwie z uwagi na fakt, że współczesny uczeń jest inny oraz ma niespotykane wśród rówieśników sprzed trzydziestu, dwudziestu, a nawet dziesięciu lat, możliwości rozwoju (Piotrowska 2011b). Uczeń ten należy do tzw. cyfrowego pokolenia – *Digital Generation*, *Generacja Y*, *Net Generation* (Tapscott 2009). Inne określenia to: „pokolenie Milenium”, „pokolenie C”, *Internet Generation*, *iGeneration*, *Homo Mediens*. M. Prensky (2001) zaproponował dodatkowe pojęcia, jak „cyfrowy tubylec” (ang. *digital natives*) i „cyfrowy imigrant” (ang. *digital immigrants*), doskonale określające umiejętności TIK u osób, które się nimi posługują. Wszystkie wymienione terminy oddają charakter obecnego pokolenia młodzieży, a nawet dzieci, które żyją we współczesnym świecie cyfrowym. Jest to pokolenie ludzi, którzy urodzili się między 1982 r. a 2001 r. Jest ono całkowicie zanurzone w technologii i jej możliwościach, charakteryzuje się wysokimi umiejętnościami technologicznymi, przyzwyczajone jest do korzystania z mediów oraz prezentuje wyraźnie charakterystyczny styl uczenia się, myślenia i komunikacji, gdzie dominującym elementem jest wielozadaniowość i szybkość. Dzięki rozwiniętym umiejętnościom łączności i socjalizacji, pokolenie to uczestniczy w rozmowach z rówieśnikami przy użyciu oprogramowań społecznych online, używając i jednocześnie produkując cyfrowe informacje. D. Tapscott (2009), pisząc o dorastaniu w epoce cyfrowej, zastanawia się, w jaki sposób *Net Generation* zmienia świat i jednocześnie wyjaśnia ekonomiczne oraz społeczne skutki pierwszego pokolenia, które pochodzi z wieku cyfrowego.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat pojawiło się następne pokolenie uczniów nazywane Generacją Z, tworzoną przez ludzi urodzonych po 1995 r. Dla nich nowe technologie są podstawowym narzędziem do poszerzania wiedzy, doskonale funkcjonują w wirtualnym świecie, a o ich sukcesach zadecydują zupełnie nowe umiejętności (Kulik 2015).

Warto także zwrócić uwagę na wyniki badań, w których pojawia się obraz współczesnego ucznia. Według Z. Nowakowskiego (2009), przeprowadzone przez Ośrodek Badań Młodzieży Uniwersytetu Warszawskiego badania i obserwacje młodzieży dowiodły, że tylko 19% uczniów uznało nauczycieli za ważne źródło wiedzy, natomiast większość (77%) poszukiwała informacji w Internecie. Dla S. Dylaka (2009) bardzo interesujące jest to, że istotne dla funkcjonowania w erze cyfrowej umiejętności rozwijane są przez uczniów w sieci poza szkołą. Uczniowie kształcą w ten sposób innowacyjność, umiejętność rozwiązywania problemów, współpracę, komunikację i posługiwanie się właśnie najnowszą technologią informacyjno-komunikacyjną. W. Kołodziejczyk (2010) stwierdza, że „cyfrowi tubylcy” nie tylko słuchają innej muzyki i oglądają inne filmy niż ich nauczyciele, ale przede wszystkim korzystają z innych narzędzi do komunikacji. „Pokolenie sieci” przyzwyczajone jest do wielu bodźców i nudzi się w tradycyjnej klasie; nauczyciele skarżą się na brak koncentracji uwagi nawet u starszych uczniów. Nudne lekcje, według badań socjologów z Uniwersytetu Łódzkiego („Gazeta Wyborcza”, X.2008), mogą wyzwalać agresję.

W ekspertyzie dotyczącej zmian w sposobach uczenia się osób urodzonych po 1990 r. J. Morbitzer (2014) pisze, że pokolenie cyfrowych tubylców nazywa się też pokoleniem C albo 7C, od słów, które określają ich zachowania: *Connected*, *Communicating*, *Content-centric*, *Computerized*, *Celebritized*, *Community-oriented*, *Clicking* (połączone, komunikujące się, skomputeryzowane, mające silną potrzebę publicznego zaistnienia, samodzielnie wybierające i tworzące interesujące ich treści, zainteresowane internetowymi społecznościami, ciągle klikające). Jest to jednocześnie pokolenie największych szans, mające szybki i łatwy dostęp do ogromnych zasobów informacji, jakiego nie miały wszystkie poprzednie pokolenia. J. Morbitzer (2014) zauważa, że dla pokolenia cyfrowych tubylców świat cyfrowy jest ich naturalnym środowiskiem funkcjonowania i jest ono ukształtowane przez kulturę obrazu. Natomiast dla cyfrowych imigrantów, sprzed epoki internetowej, podstawą był tekst drukowany. Ponieważ tekst oddziałuje na intelekt a obraz na emocje, współczesne dzieci i młodzież są bardziej emocjonalne niż racjonalne.

Według M. Żylińskiej (2010), młodzież z pokolenia digitalnych tubylców jest bardziej praktyczna niż poprzednie generacje. Zdaniem W. Kołodziejczyka

(2010) „zmiany i tak nastąpią, kiedy do szkoły wkroczą nowi nauczyciele z pokolenia sieci”.

Pojawiają się jednocześnie i takie opracowania, jak *iMózg: Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości* (Small, Vorgan 2011) czy *Płytki umysł. Jak Internet wpływa na nasz mózg?* (Carr 2013), w których autorzy podejmują się analizy i wyjaśniania oddziaływania przestrzeni cyfrowej na rozwój jednostki, a czasem nawet na jej ograniczanie. Stwierdzają także, że nastąpiły zmiany w neuronalnej budowie mózgu cyfrowych tubylców. Oznaczać to może inny sposób przetwarzania informacji, a to z kolei wymusza konieczność radykalnych zmian w systemie edukacji (Morbitzer 2014).

Zatem wydaje się więc koniecznością wprowadzanie zmian sposobów kształcenia, zainicjowanych przez samych nauczycieli. Obserwowana transformacja powinna wpłynąć na dalszy rozwój nauczycieli poprzez stosowanie technologii, urozmaicenie metod nauczania, współpracę z uczniami, podkreślanie kształcenia przez całe życie (LLL), projektowanie programów edukacyjnych, które wykorzystują normy Net Geners. Według D. Tapscotta (2009) nastąpił paradoks, polegający na zmianie paradygmatu; otóż młodzi ludzie bardzo często stają się nauczycielami w zakresie szybko zmieniającej się technologii. Faktem jest, że uczniowie świetnie sobie radzą z poruszaniem się po Internecie, jednak jest im trudniej tworzyć nową wiedzę z informacjami w nim znajdowanymi. Nauczyciele są więc osobami, które przede wszystkim powinny organizować przestrzeń dla uczniów do uczenia się, wykorzystując do tego nowoczesne metody i narzędzia pracy. Stają się, jak pisze S. Dylak (2013), architektami wiedzy ucznia. Jednocześnie postępująca cyfryzacja może zmienić sposób, w jaki są uczone dzieci. Według ekspertów z ośrodka dialogu i analiz THINKTANK rozwój nowych technologii i informatyzacja szkół spowodują przejście do modelu edukacji hybrydowej, czyli połączenia lekcji tradycyjnych z wirtualnymi (Kulik 2015).

## MULTIMEDIA

Podstawę w przygotowaniu warsztatu pracy współczesnego i twórczego zarówno nauczyciela, jak i ucznia stanowią nowoczesne urządzenia cyfrowe, takie jak komputery, laptopy, smartfony, iPady, tablety, rzutniki multimedialne oraz tablice interaktywne. Stwarzają one okazję do wykorzystywania różnego rodzaju multimedialnych i włączenia ich do procesu kształcenia. Procesu, który musi odpowiadać obecnym warunkom uczenia się, jak piszą C. Rose i M.J. Nicholl (2003), na miarę XXI w.

B. Siemieniecki (1995) definiuje multimedia jako całokształt komunikatów oraz narzędzi technologii informacyjnej, którymi dysponuje człowiek w procesie poznania. Ich cechą charakterystyczną jest aktywność odbiorcy w trakcie pracy z nimi oraz możliwość ich wykorzystania w świecie wirtualnym. Przez multimedia należy rozumieć ogół środków komunikacji wykorzystujących wiele form przekazu. Zatem multimedia zazwyczaj oznaczają połączenie kilku z następujących elementów, takich jak: tekst, obraz (statyczny – grafika, zdjęcie lub ruchomy – film, animacja), dźwięk (muzyka, mowa) oraz wykorzystanie hiperłączy.

Kształcenie multimedialne w takim wymiarze polega na wykorzystaniu w pracy dydaktycznej, racjonalnie i funkcjonalnie dobranych, prostych lub złożonych oraz technicznych środków dydaktycznych w następujących celach: realizacji zadań dydaktycznych, aktywności poznawczej, samodzielnego przyswajania wiadomości oraz rozwiązywania problemów (Piotrowska 2011c). Do proponowanych działań można zaliczyć np. tworzenie prezentacji w programie PowerPoint, wykorzystanie Internetu, Google Earth, programów graficznych, wybranych do praktyki szkolnej programów GIS (ArcGIS, Mapinfo), oprogramowań wspomagających GIS, a także wykorzystywanie portali edukacyjnych.

Największe możliwości w stosowaniu multimediów w nauczaniu stwarza wolne i otwarte oprogramowanie, które poprzez wgląd, otwartość kodów i możliwość modyfikowania zachęca do pogłębienia wiedzy i umiejętności informatycznych nie tylko wśród nauczycieli, ale także uczniów. Korzystanie z wolnego oprogramowania, z którego w legalny sposób można korzystać na otwartej licencji, pobierając za darmo z Internetu, posiada wiele zalet. Używanie wolnego oprogramowania stwarza także warunki do kształtowania postawy poszanowania własności intelektualnej. Przykładem takiego programu jest Inkscape, który jest bezpłatną alternatywą dla komercyjnych Adobe Illustrator, CorelDRAW czy Freehand. Inkscape jest edytorem grafiki komputerowej z otwartym kodem źródłowym, a bazowym formatem plików tego programu jest format SVG (*Scalable Vector Graphics* – Skalowalna Grafika Wektorowa). Wykorzystując Inkscape możemy przygotować szereg materiałów dydaktycznych, m.in. schematy wyjaśniające do kart pracy czy zadań testowych, postery, gry dydaktyczne oraz opracować materiały do projektów szkolnych. Warto także podkreślić, że wolne i otwarte oprogramowanie jest zgodne ze wszystkimi normami międzynarodowymi i współpracuje z niemalże każdym systemem operacyjnym, używanym w administracji, gospodarce czy edukacji.

Czy rzeczywiście nauczyciele są otwarci na nowoczesne technologie i multimedia i czy wykorzystują je w praktyce szkolnej? Na tak postawione pytania uzyskano odpowiedzi dzięki prowadzonym przez I. Piotrowską (2011a, c) bada-



niom ankietowym przeprowadzonym wśród nauczycieli uczących geografii i przyrody w szkołach podstawowych. Na podstawie ich analizy sformułowano następujące wnioski: a) 67% nauczycieli widziało potrzebę wykorzystywania multimediów w trakcie prowadzenia lekcji, b) zdecydowana większość przygotowywała materiały dydaktyczne przy zastosowaniu komputerów, c) ponad 50% nauczycieli samodzielnie wykonywało prezentacje w programie PowerPoint.

Wśród odpowiedzi na pytanie dotyczące potrzeby wykorzystywania multimediów na lekcjach nauczyciele formułowali je następująco (cytaty wypowiedzi z ankiet):

- aktywizują uczniów,
- przyspieszają tempo lekcji i koncentrację,
- ułatwiają zrozumienie,
- umożliwiają szybsze zdobycie informacji poprzez dostęp do Internetu,
- powodują większe zaangażowanie emocjonalne uczniów,
- inspirują uczniów do działania,
- wzbogacają lekcje,
- rozwijają wyobraźnię,
- mogą podnieść zainteresowanie przedmiotem,
- wpływają na wiele zmysłów,
- zachęcają do samodzielnej pracy,
- jest to „ich kanał”, którym efektywnie można przekazać wiedzę,
- zwiększają możliwość percepcji doświadczeń, eksperymentów i symulacji zjawisk oraz wspomagają inne metody,
- czynią lekcje bardziej zrozumiałe,
- uczniowie chętniej uczestniczą w takich zajęciach,
- zwiększają możliwość prezentacji doświadczeń, symulacji zjawisk,
- trzeba iść z postępem,
- zachęcają do pracy w domu.

Zatem wyniki badań ankietowych wyraźnie pokazują, że nastąpiła zmiana oraz akceptacja systemowo-technologicznego podejścia w edukacji. Świadczą też o przekonaniu nauczycieli do roli, jaką techniki informacyjno-komunikacyjne odgrywają we współczesnej szkole. Różnice, które zauważono w wypowiedziach, dotyczą tylko części lekcji, w jakiej techniki i multimedia mogą być stosowane; począwszy od włączenia ich podczas całej lekcji lub tylko w poszczególnych jej fragmentach. W tym zakresie występuje duża indywidualizacja w podejściu. Badania ankietowe prowadzone przez M. Cichoń (2011) potwierdziły upowszechnienie wśród uczniów czynności „kopiuj-wklej”. Z kolei agencja badawcza TNS Polska opublikowała, że dla 60% uczniów Internet był głównym źródłem informacji, co według ankietowanych nauczycieli stanowi zagro-

żenie dla samodzielnej i twórczej pracy na lekcji. Skutkiem tego może być spadek jakości nauczania.

Tendencję zmian w podejściu do technologii obserwuje się od dawna, niemniej zawsze wzrastała po wprowadzaniu kolejnych reform. Wcześniejsze badania prowadzone przez Z. Podgórskiego (1988, 1991) od połowy lat 80. XX w. podnosiły aspekty wykorzystania komputerów początkowo jako środków dydaktycznych, później określenia ich wpływu na zrozumienie pojęć geograficznych, kształcenie umiejętności, skuteczności nauczania, a także przyczyn stosowania komputerów na lekcji geografii i zainteresowań możliwościami posługiwania się nowymi technologiami w procesie kształcenia. Podejście nauczycieli do stosowania komputerów w procesie kształcenia zmieniło się (Podgórski 2007).

Podobną zmianę nadal się obserwuje. Na podstawie prowadzonych przez pracowników Pracowni Dydaktyki Geografii i Edukacji Ekologicznej Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu wywiadów i monitoringu procesu kształcenia w wybranych szkołach województwa wielkopolskiego zauważa się stały wzrost odsetka nauczycieli włączających multimedia w zakres dydaktyczny. W tym przypadku umożliwia to udział szkół i nauczycieli w różnych projektach edukacyjnych finansowanych przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, a przede wszystkim przez Unię Europejską.

I tak jak początkowy wpływ na zmianę w dostępności do komputerów w szkołach miał program „Interklasa” zainspirowany przez MENiS, który spowodował powstawanie pracowni komputerowych w każdej szkole w Polsce, tak obecnie decydującym o kształcie edukacji w zakresie technologii i multimediów jest program „Cyfrowa Szkoła”.

Prowadząc rozważania na temat nowoczesnych, technologicznych czy multimedialnych rozwiązań w edukacji, powinno się także zwrócić uwagę na przestrzeń edukacyjną, czyli warunki, w jakich kształcą się uczniowie. Według M. Polaka (2015) najlepszym pomysłem są specjalne strefy do różnych celów zaprojektowane z wykorzystaniem osiągnięć dydaktyki, jednak zdecydowana większość uczniów uczy się w tradycyjnej klasie. Autor tekstu zwraca uwagę na

nowy paradygmat szkolnej klasy, w którym w procesie uczenia się następuje równoważne wykorzystanie potencjału nauczyciela, technologii oraz przestrzeni fizycznej. Technologie i przestrzeń są dla uczniów bardzo istotnymi czynnikami wpływającymi na jakość uczenia się. Myśląc o uczniach XXI wieku, trzeba poszukiwać nowej organizacji procesu edukacyjnego osadzonego w konkretnych warunkach fizycznej i wirtualnej rzeczywistości (Polak 2015, s. 1).

Przykładem takiego uporządkowania przestrzeni wykorzystującej dydaktykę i technologię są platformy edukacyjne lub platformy technologiczne.

Według W. Kołodziejczyka (2015, s. 1) dobrym przykładem tworzenia platform edukacyjnych jest projekt Khan Academy:

Bill Gates i Salman Khan stworzyli jeden z najważniejszych projektów we współczesnej edukacji, który przeddefiniuje dotychczasowe funkcje szkoły, rolę nauczyciela i format materiałów edukacyjnych. Jego siłą jest jasna wizja i konsekwencja w jej urzeczywistnianiu. Koncepcja Khan Academy oparta jest na idei udostępniania uczniom i nauczycielom nowoczesnej i bezpłatnej platformy edukacyjnej. Biblioteka obejmuje ponad 4200 filmów dziesięciominutowych, przeznaczonych do przeglądania na komputerze, odnoszących się do tematyki z dyscyplin matematyki, biologii, chemii i fizyki, a nawet sięga do sfery finansów. [...] W Polsce projekt ten rozwija się pod kierunkiem prof. L. Mankiewicza, dyrektora Centrum Fizyki Teoretycznej PAN. Dzięki pracy wolontariuszy oraz wsparciu finansowemu ze strony osób prywatnych, firm i innych organizacji udało się przetłumaczyć już ponad 1800 filmów oraz 1500 filmów z polską ścieżką dźwiękową.

Podsumowując, należy stwierdzić, że wykorzystanie multimediiów pozwala na łączenie wiedzy merytorycznej, metodycznej i informatycznej. Projektowane jednostki lekcyjne, w czasie których nauczyciel wykorzystuje multimedia, umożliwiają upogładowienie prezentowanych zagadnień oraz lepsze zrozumienie ich przez uczniów. Tak przygotowany nauczyciel może korzystać świadomie i twórczo z różnorodnych zdobyczy technologicznych, portali i platform edukacyjnych oraz e-learningu, czyli techniki wykorzystującej media elektroniczne jako środek komunikacji pomiędzy nauczycielami, uczniami, a także rodzicami (Piotrowska 2011c).

## E-PODRĘCZNIKI

Otwarta Edukacja to globalny ruch, który stara się zapewnić bezpłatnie nauczycielom i uczniom na całym świecie najlepszej jakości zasoby edukacyjne. Dodatkową zaletą takich otwartych zasobów edukacyjnych jest możliwość ich bezpośredniego doskonalenia, ponieważ nauczyciele otrzymują je na wolnych licencjach i adaptują do potrzeb swoich uczniów, w przeciwieństwie do tradycyjnych podręczników. Dzięki temu istotnie zostają ograniczone koszty związane z zakupem podręczników ponoszone przez rodziców. Taka filozofia leży również u podstaw programu „Cyfrowa Szkoła”<sup>1</sup> i przygotowywanego w Polsce

---

<sup>1</sup> Podstawą prawną programu „Cyfrowa Szkoła” jest Uchwała nr 40/2012 Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2012 r. w sprawie Rządowego programu rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych – „Cyfrowa Szkoła” oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia

projektu e-podręcznika i innych e-zasobów<sup>2</sup>. E-podręczniki i inne e-zasoby będą udostępnione na tzw. otwartych licencjach, co oznacza, że każdy będzie mógł je dowolnie kopiować, wykorzystywać czy drukować. Celem projektu jest opracowanie do 2015 r., a następnie upowszechnienie interaktywnych i multimedialnych 62 e-podręczników do kształcenia ogólnego. Korzystanie z takich podręczników umożliwi każdemu uczniowi swobodny dostęp do treści edukacyjnych w dowolnym miejscu i czasie, m.in. na portalu Scholaris.pl czy na portalu edukacyjnym TVP. Będą one stanowiły uzupełnienie obecnych na rynku, komercyjnych podręczników przygotowywanych przez wydawców edukacyjnych. E-podręczniki wraz z 2500 zasobami edukacyjnymi (filmy, mapy interaktywne, audiobooki, lektury) będą bezpłatnie udostępniane uczniom, ich rodzicom i nauczycielom na specjalnej platformie internetowej. Tworzeniem e-podręcznika zajmuje się: Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe, Grupa Edukacyjna S.A., Uniwersytet Wrocławski, Politechnika Łódzka oraz Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.

Wyniki analiz Ministerstwa Edukacji Narodowej z 2009 r., a przede wszystkim Polskiego Biura Eurydice (członka europejskiej sieci informacji o systemach edukacji), prezentują różnorodność koncepcji wdrażania e-podręczników i jego definicji na rynku europejskim. W wyniku analizy kryteriów, które mają spełniać e-podręczniki, w kontekście dostępnych na polskim rynku rozwiązań, została opracowana ich typologia przez Marlenę Plebańską (Raport z badań... 2013).

**E-podręcznik statyczny.** Idea: transformacja podręcznika tradycyjnego do formatu elektronicznego:

- statyczny, najczęściej w formacie PDF,
- jest odwzorowaniem podręcznika tradycyjnego 1:1,
- ma możliwość wydruku,
- ma możliwość umieszczenia podręcznika na platformie e-learningowej, bez śledzenia jego wykorzystania na poziomie poszczególnych fragmentów.

**E-podręcznik umultimedialniony.** Idea: transformacja podręcznika tradycyjnego do formatu elektronicznego – proste, szybkie opublikowanie zasobów edukacyjnych:

- statyczny, najczęściej w formacie PDF,
- jest odwzorowaniem podręcznika tradycyjnego 1:1,

---

3 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków, form i trybu realizacji przedsięwzięcia dotyczącego rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych (DzU nr 72 z dnia 16 kwietnia 2012 r. p. 411).

<sup>2</sup> <http://men.gov.pl/jakosc-edukacji/edukacja-informatyczna>.

- stworzony na poziomie koncepcji jako materiał statyczny,
- wzbogacony o materiały multimedialne,
- ma ubogą nawigację, najczęściej liniową,
- ma możliwość wydruku wybranych fragmentów statycznych,
- ma możliwość zamieszczenia podręcznika na platformie e-learningowej, bez śledzenia jego wykorzystania na poziomie poszczególnych fragmentów.

**E-podręcznik multimedialny.** Idea: stworzenie podręcznika w pełni multimedialnego już na poziomie koncepcji:

- skonstruowany w pełni multimedialnie z uwzględnieniem podziału treści, obudowy graficznej oraz multimedialnej,
- wzbogacony o zaawansowane elementy multimedialne, animacje, symulacje,
- wyposażony w nawigację skokową,
- ma możliwość wydruku,
- daje możliwość umieszczenia na platformie e-learningowej, z opcją śledzenia wyników jego wykorzystania zarówno z zakresie całego podręcznika, jak i poszczególnych fragmentów.

**E-podręcznik interaktywny.** Idea: stworzenie podręcznika w pełni interaktywnego już na poziomie koncepcji:

- skonstruowany interaktywnie, z uwzględnieniem podziału warstwy treściowej oraz multimedialnej,
- wzbogacony o zaawansowane elementy multimedialne, animacje, symulacje,
- wyposażony w nawigację skokową,
- zapewnia realizację interaktywnych ćwiczeń,
- umożliwia bieżącą współpracę użytkownika z podręcznikiem,
- stwarza możliwość zamieszczenia podręcznika na portalu edukacyjnym,
- pozwala na korzystanie z podręcznika z poziomu różnych urządzeń,
- ma możliwość wydruku wybranych fragmentów,
- ma możliwość zamieszczenia na platformie e-learningowej, z opcją śledzenia wyników jego wykorzystania zarówno w zakresie całego podręcznika, jak i poszczególnych fragmentów.

**E-podręcznik inteligentny.** Idea: udostępnienie nauczycielowi elastycznego narzędzia, za pomocą którego samodzielnie zbuduje treść lekcji na bazie dostępnych zasobów, z możliwością korzystania z wersji podstawowej lub modyfikowalnej:

- daje możliwość modyfikowania wersji podstawowej przez zmianę układu kolejności treści, uzupełnianie materiałami i dodatkowymi, w tym własnymi,

- wzbogacony o zaawansowane elementy multimedialne, animacje, symulacje,
- wyposażony w nawigację skokową; zapewnia realizację interaktywnych ćwiczeń,
  - umożliwia bieżącą współpracę użytkownika z podręcznikiem,
  - stwarza możliwość zamieszczenia podręcznika na portalu edukacyjnym/społecznościowym,
  - pozwala na korzystanie z podręcznika z poziomu różnych urządzeń,
  - ma możliwość wydruku wybranych fragmentów,
  - ma możliwość zamieszczenia na platformie e-learningowej, z opcją śledzenia wyników jego wykorzystania zarówno w zakresie całego podręcznika, jak i poszczególnych fragmentów.

Na podstawie powyższej analizy należy zauważyć, że istnieje wiele możliwości opracowania e-podręcznika, począwszy od statycznych rozwiązań, stanowiących najczęściej zdigitalizowaną wersję podręcznika tradycyjnego, po inteligentny podręcznik, dający nauczycielowi możliwość doboru treści do lekcji, jaką tworzy z biblioteki dostępnych zasobów treści, co umożliwia również przygotowanie lekcji multiprzedmiotowych. Najczęściej na polskim rynku występują jednak rozwiązania pośrednie, takie jak e-podręcznik multimedialny czy umultimedialniony. Zaawansowane podręczniki interaktywne to nadal rzadkość.

W raporcie z badań ORE z 2013 r. określono typologię e-podręczników oraz przedstawiono funkcjonalności, a także ich zastosowanie w szkołach. Warto podkreślić, że nie obowiązuje jednoznaczna definicja e-podręcznika. Również wytyczne, zgodnie z którymi wydawcy powinni przygotowywać e-podręczniki, są określone jedynie poprzez opisanie minimalnych wymagań funkcjonalnych. Nie jest określona też grupa docelowa odbiorców e-podręcznika, dlatego część wydawców przygotowuje je wyłącznie dla nauczycieli (np. z przeznaczeniem na tablice interaktywne).

Podręczniki multimedialne są więc różnie definiowane i określane przez wydawców oraz użytkowników, głównie jako: multibooki, e-booki, podręczniki multimedialne czy e-podręczniki. W raporcie z badań ORE z 2013 r. przyjęto także, że e-podręcznik to środowisko uczenia się i nauczania, w którym różnego typu treści generowane są w sposób dynamiczny w stosunku do potrzeb osoby uczącej się i/lub nauczającej z wykorzystaniem e-podręcznika. Poziom merytoryczny, metodyczny, multimedialny oraz poziom dostępności e-podręcznika skorelowane są z grupą wiekową, potrzebami edukacyjnymi odbiorcy, stylami uczenia się oraz podstawą programową. Krzysztof Wojewodziec, koordynator projektu „E-Podręczniki do Kształcenia Ogólnego”, definiuje „e-podręcznik jako

specjalnie zaprojektowaną interaktywną aplikację elektroniczną, umożliwiającą prowadzenie zajęć z wykorzystaniem nowoczesnych technologii”<sup>3</sup>.

E-podręczniki znajdują się na platformie technologicznej tworzonej przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe<sup>4</sup>. Projekt platformy dla e-podręczników oparty będzie na otwartych standardach zapewniających jednocześnie:

- wieloplatformowość – wsparcie dla różnych typów urządzeń użytkowników,
- elastyczność – różne tryby pracy użytkowników,
- modularność – możliwość generowania różnych wersji e-podręcznika oraz udostępniania,
- bezpieczeństwo – dobór i ciągła diagnostyka infrastruktury, zabezpieczeń, technologii oraz procesu wytwarzania, kontroli i integracji oprogramowania,
- skalowalność – rosnąca liczba użytkowników oraz dostępnych cyfrowych zasobów i usług edukacyjnych.

Dla wszystkich e-podręczników do przedmiotów przyrodniczych przyjęto następujące założenia<sup>5</sup>:

- **spójne założenia, jednolita i powtarzalna struktura lekcji** umożliwiająca sprawny dostęp do pożądaných typów informacji; lekcje wyczerpują zagadnienia wskazane w podstawie programowej, ale także uwzględniają treści dodatkowe;

- **narzędzia dydaktyczne wykorzystujące specyfikę e-podręcznika dobrane pod kątem wzbudzania w uczniu ciekawości poznawczej** (barwne ilustracje, zadania interaktywne, filmy, animacje), **kształtowania samodzielności** (zadania z możliwością sprawdzenia odpowiedzi, z podpowiedziami – w formie pytań naprowadzających lub odesłań do odpowiednich fragmentów lekcji) i **myślenia naukowego** (odwołanie do codziennych doświadczeń ucznia, zachęcanie do stawiania hipotez i wyciągania wniosków, weryfikacji wiedzy potocznej);

- dla nauczyciela – obudowa dydaktyczna obejmująca program nauczania z co najmniej dwiema wersjami rozkładu materiału, konspekty wybranych lekcji, karty pracy uczniów, sprawdziany do ewaluacji lekcji, testy sprawdzające.

Warto zwrócić uwagę na najważniejsze **zalety e-podręcznika**, który jest:

- **uporządkowany i przystępny** – każdą lekcję otwiera listę zagadnień do omówienia, a tok wykładu jest zakończony podsumowaniem i zadaniami sprawdzającymi;

---

<sup>3</sup> Biblioteka Cyfrowa ORE, <http://www.bc.ore.edu.pl>

<sup>4</sup> <http://cyfrowaszkoła.men.gov.pl>

<sup>5</sup> Tamże.

- **ciekawy** – różnorodne typy zadań i metody analiz, takie jak dyskusje, wywiady, inscenizacje, projekty pomagają w nauce;
- **atrakcyjny i nowoczesny** – liczne infografiki, duża liczba zdjęć oraz różnego rodzaju mapy, schematy i wykresy ułatwiają zapamiętanie i zrozumienie materiału;
- **skuteczny** – zawiera przystępne, schematyczne podsumowania działów uzupełnione zadaniami sprawdzającymi typu egzaminacyjnego, które ułatwiają przygotowanie do matury z geografii.

Zdaniem autorów portalu Cyfrowa Szkoła<sup>6</sup>, e-podręcznik to więcej niż e-book, elementarz do czytania na ekranie komputera. To plastyczny, innowacyjny i multimedialny zasób, wciągający i interaktywny. Oprócz tekstu będzie zawierał filmy, obrazy i ćwiczenia. Dzięki temu, że e-podręcznik będzie ciekawszy i bardziej motywujący, przyczyni się do lepszego przyswajania wiadomości przez uczniów. Ważną kwestią będzie funkcjonowanie e-podręcznika w domu i w szkole, bez względu na szybkość łącza, online i offline. Zatem przyjętym celem programu jest przekazanie polskim uczniom narzędzi adekwatnych do współczesnych wyzwań.

Wprowadzenie e-podręcznika wiąże się z opracowaniem programu szkolenia oraz materiałów szkoleniowych dotyczących korzystania z e-podręcznika. Przeszkoleni zostaną pracownicy instytucji wspierających szkoły i placówki oświatowe oraz nauczyciele. Prowadzone będą także szkolenia dla użytkowników platformy i opracowane zostaną kursy e-learningowe prezentujące sposób obsługi systemu, a także internetowego centrum pomocy (obsługa zgłoszeń, helpdesk). Zakłada się, że po projekcie 40% uczniów i nauczycieli z ok. 26 tys. szkół wykorzysta e-podręczniki jako materiały wspomagające w prowadzeniu zajęć dydaktycznych.

Okazuje się, że duży procent nauczycieli ma dostęp do sprzętu komputerowego czy multimedialnego, ale nie umie z niego korzystać. Z kolei wyniki sondażu online, przeprowadzonego przez MEN w 2012 r. wśród 5716 nauczycieli, wskazały na gotowość pedagogów do korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych i ich przekonanie do wykorzystania e-podręcznika w procesie dydaktycznym. Dla większości byłoby to narzędzie dodatkowe, uzupełniające tradycyjne podręczniki; 15,6% ankietowanych nauczycieli uznała, że w ogóle nie potrzebuje szkolenia ani instrukcji, żeby korzystać z e-podręczników, a dla większości wystarczające byłoby uczestnictwo w szkoleniu online, wyjaśniającym zasady wykorzystania e-podręczników w codziennej pracy dy-

---

<sup>6</sup> Tamże.



daktycznej, lub pisemne instrukcje. Tylko dwie osoby z ponad 5 tys. odpowiadających na pytania zawarte w ankiecie oczekiwało ćwiczeń praktycznych pod okiem wykładowcy, a 698 indywidualnych konsultacji. Z kolei ośmiu nauczycieli zapowiedziało, że nie będzie wykorzystywać nowoczesnej technologii. Większość nauczycieli biorących udział w badaniach ankietowych już funkcjonowała w cyfrowym świecie i korzystała z platform oferujących otwarte zasoby edukacyjne, takich jak Scholaris. Dla 60% były one codziennym narzędziem pracy, natomiast w ogóle nie korzystało z nich 3% nauczycieli<sup>7</sup>.

Większość nauczycieli uważa, że e-podręczniki przyczynią się do rozwijania umiejętności twórczego wykorzystania dostępnych źródeł wiedzy, wpłyną na rozwój kreatywności oraz pomogą uczniom rozwinąć umiejętności. Połączenie technologii w szkole z wprowadzaniem najbardziej efektywnych strategii kształcenia daje szansę na indywidualizację pracy z uczniem w stopniu dotąd nieosiągalnym. Ważnym zagadnieniem wydaje się kwestia promowania wartości społeczeństwa obywatelskiego oraz zapobiegania wykluczeniu społecznemu. Zaletą e-podręcznika będzie jego darmowy dostęp, co jest szczególnie istotne, gdyż na poziomie ponadgimnazjalnym zaledwie 12% uczniów kupuje nowe książki. Należy jednak pamiętać, że podręcznik elektroniczny będzie wykorzystywany na równi z podręcznikiem papierowym.

Wprowadzanie do szkół e-podręcznika według ekspertów rodzi jednak wiele wątpliwości. B. Mazur (2012a) zauważa, że jest to obawa przede wszystkim o poziom nauczania uczniów<sup>8</sup>. Nie potwierdzają tego wyniki sondażu online. Tylko 23 nauczycieli spośród 5716 respondentów w tej grupie (0,4%) miało obawy, że korzystanie z e-podręczników może mieć negatywny wpływ na jakość kształcenia. Problemem może stać się wykluczenie uczniów niewidzących, którzy nie będą mogli skorzystać z platformy i zasobów wirtualnych ze względu na brak odpowiednich programów skierowanych dla uczniów o specjalnych potrzebach. Poza tym, jeśli komputer będzie czytał treści z e-podręcznika, to kiedy uczniowie nauczą się czytać? Kolejnym negatywnym aspektem, który jest obserwowany, to spadek jakości podręczników. Coraz więcej miejsca zajmują treści obrazkowe niż wartościowy materiał.

Innym problemem jest kwestia dostępności do wszystkich materiałów oraz konieczność zakupu dobrego łącza. Proces cyfryzacji to także koszty szkoleń i zakupu narzędzi, takich jak laptopy lub tablety. W hiszpańskiej Katalonii,

---

<sup>7</sup> <https://men.gov.pl/jakosc-edukacji/edukacja-informatyczna/cyfrowa-szkola-aktualnosc/komentarz-do-badan-wplyw-e-podrecznikow-na-rozwoj-psychosomatyczny-uczniow.html>

<sup>8</sup> <http://www.wprost.pl>

w której realizowano program e-podręczników (i się z niego wycofano), poziom niszczenia tabletów przez uczniów oscylował wokół 30%. Podobne programy realizowane przez rządy m.in. w Norwegii, Katalonii, Australii czy Peru zakończyły się niepowodzeniem. Wydano tam mnóstwo pieniędzy, zniszczono rynek wydawniczy i narażono rodziców oraz dzieci na duże stresy (Mazur 2012b).

Zdaniem M. Maja (2012, s. 1),

zjemy w XXI wieku i dlatego zamiast podręcznika proponuje się e-podręcznik. To jednak nie oznacza postępu. Prawdziwy postęp nastąpi wówczas, gdy uznamy, że nauczyciel powinien posługiwać się najlepszymi możliwymi narzędziami, a to niekoniecznie musi być podręcznik. Interaktywna gra lub test, wyszukiwarka internetowa, program do tworzenia prezentacji, rzutnik – to wszystko może być narzędziem wspierającym nauczanie i uczenie się. Oczywiście można też użyć tradycyjnej książki.

## PODSUMOWANIE

Rozwój gospodarki, społeczeństwa i systemu edukacji są wzajemnie powiązane. Kolejne reformy szkolnictwa, podkreślane priorytety w zakresie doskonalenia kompetencji kluczowych, a przede wszystkim zachodząca rewolucja technologiczna, której jesteśmy świadkami, stymulują ogólny rozwój oraz przemiany cywilizacyjne i kulturowe. Główny uczestnik edukacji, współczesny uczeń, który jest reprezentantem pokolenia cyfrowego, stanowi wyzwanie dla nauczycieli i całego systemu kształcenia, a w ostatecznym efekcie także i dla przyszłych pracodawców. Na poziomie szkoły, niezależnie od etapu edukacyjnego, także nauczyciele geografii podejmują ogromny wysiłek, aby stosowane coraz doskonalsze narzędzia i metody przynosiły w nauczaniu zamierzone efekty. Zachęca się młodego człowieka, doskonale wykorzystującego narzędzia technologiczne i sprawnie poruszającego się w przestrzeni cyfrowej, do pracy w szkole XXI w., lepszego zrozumienia współczesnego świata, do udziału w aktywnym kształceniu, rozwijania kreatywności oraz innowacyjności. Przyjmuje się, że temu wszystkiemu mają służyć proponowane strategie i metody kształcenia, nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, multimedia oraz podręczniki cyfrowe.

Należy stwierdzić, że tylko celowe i rozsądne wykorzystanie multimediów pozwala na łączenie wiedzy merytorycznej, metodycznej i informatycznej. Projektowane jednostki lekcyjne, w czasie których nauczyciel wykorzystuje multimedia, umożliwiają upogładowienie prezentowanych zagadnień oraz lepsze ich zrozumienie przez uczniów. Tak przygotowany nauczyciel może korzystać świa-

domie i twórczo z różnorodnych zdobyczy technologicznych, portali i platform edukacyjnych oraz e-learningu, czyli techniki wykorzystującej media elektroniczne jako środek komunikacji pomiędzy nauczycielami, uczniami i rodzicami.

Uwzględniając dynamikę zmian technologicznych oraz badania w zakresie neuronauk, w tym neurodydaktyki, definiowanej jako „nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi” (Żylińska 2013), dużą trudnością jest jakakolwiek prognoza przebiegu procesu kształcenia. Nie wystarczą same narzędzia, jak programy komputerowe, programy GIS, środki multimedialne czy podręczniki cyfrowe. Ważne jest zrozumienie zachodzących zmian w sferze mentalnej, znajomość przebiegu procesu poznawczego u tego, kogo nauczamy, oraz umiejętność odpowiedniego dostosowania technologii do zagadnienia merytorycznego czy problemu, a także interpretowania otrzymywanych wyników.

## LITERATURA

- Carr N., 2013, *Płytki umysł. Jak internet wpływa na nasz mózg?*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Cichoń M., 2011, *Skutki transformacji systemowej w edukacji geograficznej*, „Prace i Studia Geograficzne”, 48, s. 113–124.
- Cichoń M., Piotrowska I., 2012, *Kształtowanie kompetencji kluczowych wśród studentów geografii poprzez metodę projektu, esej geograficzny i recenzję*, [w:] Podgórski Z., Szkulat E. (red.), *Wybrane problemy akademickiej i szkolnej edukacji geograficznej*, Prace Komisji Edukacji Geograficznej PTG, nr 2, Łódź–Toruń, s. 151–168.
- Dylak S., 2009, *Nauczyciel wobec uczniowskiego uwikłania w sieci*:  
<http://www.ckp.edu.pl/konferencja/wyklady.html> (dostęp 7.06.2011).
- Dylak S., 2013, *Architektura wiedzy w szkole*, Wydawnictwo Difin S.A, Warszawa.
- Kołodziejczyk W., 2010, *Pokolenie Y*, [w:] *Uczyć łatwiej*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa.
- Kołodziejczyk W., 2015, *Czy szkole grozi wykluczenie?*:  
<http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/opinie> (dostęp 07.2015).
- Komentarz do badań „Wpływ e-podręczników na rozwój psychosomatyczny uczniów”, 2013: <https://men.gov.pl/jakosc-edukacji/edukacja-informatyczna/cyfrowa-szkola-aktualnosci/komentarz-do-badan-wplyw-e-podrecznikow-na-rozwoj-psychosomatyczny-uczniow.html>
- Kompetencje kluczowe w uczeniu się przez całe życie, Europejskie Ramy Odniesienia, 2007: [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pl/oj/2006/l\\_394/l\\_39420061230pl00100018.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pl/oj/2006/l_394/l_39420061230pl00100018.pdf) (dostęp 2011).
- Kulik W., 2015, *Generacja Z – wychowani w świecie nowych technologii, uczeni po staremu*: <http://www.benchmark.pl/aktualnosci/generacja-z-wychowani-wsrod-nowych-technologii-uczeni-po-staremu.html> (dostęp 8.06.2015).

- Maj M., 2012, *E-podręczniki to jeszcze nie postęp. Szkoła bez podręcznika... to jest postęp!* Dziennik Internautów. Biznes i Prawo: [www.di.com.pl](http://www.di.com.pl) (dostęp 2.07.2015).
- Mazur B., 2012a, *E-podręcznik – dlaczego ma się nie udać?:* <http://www.wprost.pl> (dostęp 2.07.2015).
- Mazur B., 2012b, *Cyfrowe eksperymenty na dzieciach:* <http://boguslaw.mazur.salon24.pl> (dostęp 2.07.2015).
- Morbitzer J., 2014, *Sposoby uczenia się osób urodzonych po 1990 roku*, ORE, Warszawa.
- Nowakowski Z., 2009, *Nowa edukacja dla pokolenia sieci, czyli e-podręczniki na platformie edukacyjnej:* <http://www.ap.krakow.pl/ctime/ref2009/nowakows.pdf> (dostęp 7.06.2011).
- Perrenoud Ph., 1997a, *Construire des compétences dès l'école*, ESF, Paris.
- Perrenoud Ph., 1997b, *Pédagogie différenciée: des intentions à l'action*, ESF, Paris.
- Piotrowska I., 2010, *Rola dydaktyki geografii w kształceniu twórczego nauczyciela*, [w:] Kwatery A., Cieśla P. (red.), *Rola i zadania dydaktyk przedmiotowych w kształceniu nauczycieli*, UP, Kraków, s. 136–144.
- Piotrowska I., 2011a, *Influence of education transformation on improving key competence in geography teaching*, „Prace i Studia Geograficzne”, 48, s. 27–40.
- Piotrowska I., 2011b, *Pokolenie cyfrowe w szkole XXI wieku*, „Pedagogia”, 8, s. 45–49.
- Piotrowska I., 2011c, *Nowoczesne technologie multimedialne w dydaktyce nauk przyrodniczych*, [w:] Słoń G. (red.), *Nowoczesne technologie w dydaktyce*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, s. 266–272.
- Podgórski Z., 1988, *Przykład zastosowania mikrokomputerów w nauczaniu geografii*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 116–117.
- Podgórski Z., 1991, *Podnoszenie skuteczności nauczania geografii przez zastosowanie mikrokomputerów*, [w:] Falkowski J., Świtalski E. (red.), *Geografia jako nauka i przedmiot nauczania w Polsce*, UMK, Toruń, s. 21–29.
- Podgórski Z., 2007, *Wybrane aspekty badań nad stosowaniem komputerów nauczaniu geografii*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 31–38.
- Polak M., 2015, *Klasa aktywnego uczenia (się):* [www.edunews.pl](http://www.edunews.pl) (dostęp 07.2015).
- Prensky M., 2001, *Digital Natives, Digital Immigrants, Part I–II*, „On the Horizon”, 9 (5): <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part.pdf> (dostęp 06.2014).
- Program Edukacja i szkolenie 2010*, 2006, MEN, Warszawa.
- Raport z badania „Podręczniki multimedialne w polskich szkołach”, 2013, ORE, Warszawa: <https://www.ore.edu.pl/materiay-do-pobrania> (dostęp 2.07.2015).
- Rose C., Nicholl M.J., 2003, *Ucz się szybciej na miarę XXI wieku*, Oficyna Wydawnicza Logos, Warszawa.
- Siemieniecki B., 1995, *Komputery i hipermedia w procesie edukacji dorosłych*, Wydawnictwo A. Marszałek, Toruń.
- Small G., Vorgan G., 2011, *iMózg: Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*, Vesper, Poznań.
- Szkoły na miarę XXI wieku. Dokument roboczy Służb Komisji, Komisja Wspólnot Europejskich UE, 2007, Bruksela.

Tapscott D., 2009, *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat*:  
<http://dontapscott.com/books/grown-up-digital/> (dostęp 7.06.2011).

Żylińska M., 2013, *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*,  
Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.

### Strony internetowe

<http://www.ceo.org.pl/pl/szkolazklasa2zero/news/e-podreczniki-w-cyfrowej-szkole>

<http://www.epodreczniki.pl>

<http://www.man.poznan.pl/online/pl/projekty/142/E-podreczniki.html>

## MULTIMEDIA I E-PODRĘCZNIKI W KSZTAŁCENIU MŁODZIEŻY POKOLENIA CYFROWEGO

### Streszczenie

Dwudziesty pierwszy wiek odznacza się rewolucją technologiczną obecną we wszystkich dziedzinach życia. Zatem większość podejmowanych inicjatyw gospodarczych odnosi się także do działań edukacyjnych na różnych poziomach. Nastawienie na włączenie osiągnięć technologicznych do edukacji wynika z założeń wielu konwencji, zarówno międzynarodowych np. Strategia lizbońska, Proces boloński czy Szkoły na miarę XXI wieku, jak i programów krajowych np. „Interklasa”, „Cyfrowa Szkoła”, „Edukacja i Szkolenie 2010”. Podstawowym ich założeniem jest wykształcenie społeczeństwa informacyjnego, sprawnego w korzystaniu ze zdobyczy informatycznych. W wymienionych programach zakłada się, że „nauczyciele są kluczami do wprowadzania zmian”, a ich zaangażowanie drogą do sukcesu każdej szkoły (Szkoły na miarę XXI wieku 2007, Piotrowska 2010, 2011a). Są więc pośrednikami pomiędzy szybko zmieniającym się światem a uczniami.

Rozwijanie podstawowych kompetencji kluczowych, w tym technologiczno-informacyjnych (TIK) oraz umiejętności geograficznych wraz z bogatym zasobem wiedzy własnej uczących się, stanowią cel współczesnej edukacji. Umiejętności zwane kompetencjami kluczowymi umożliwiają funkcjonowanie we współczesnym świecie, są potrzebne do samorealizacji, rozwoju osobistego, integracji społecznej, elastycznego dostosowywania się do jakichkolwiek zmian. Ph. Perrenoud (1997a, b) podkreśla, że kompetencje opierają się na wiedzy i są potrzebne człowiekowi w całym życiu, a uczenie ich pozwala na stosowanie swojej wiedzy w różnych sytuacjach życiowych. Do podstawowych umiejętności należą: uczenie się, myślenie, poszukiwanie, doskonalenie się, komunikowanie się, współpraca oraz działanie (Cichoń, Piotrowska 2012).

Współczesna szkoła została wzbogacona o niespotykane wcześniej możliwości technologiczne, a wykorzystywane w ostatnich latach podręczniki cyfrowe, odgrywają coraz większą rolę. Jest to tym bardziej istotne, ponieważ adresatem różnorodnych strategii i metod nauczania wykorzystujących TIK są uczniowie tzw. pokolenia cyfrowego. Pokolenia zupełnie innego niż ich rówieśnicy sprzed lat. Na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych wśród nauczycieli stwierdzono, że o procesie kształcenia decyduje wybór różnorodnych twórczych metod nauczania-uczenia się w połączeniu z TIK, wykorzysta-

niem programów komputerowych z zakresu GIS czy portali informacyjnych, poszerzony o dostęp do multimediów, platform edukacyjnych oraz e-podręczników i podręczników cyfrowych.

**Słowa kluczowe:** multimedia, e-podręczniki, kształcenie, kompetencje, pokolenie cyfrowe.

## MULTIMEDIA AND E-TEXTBOOKS IN THE EDUCATION OF THE DIGITAL GENERATION

### Summary

The 21st century has brought a technological revolution to all fields of life, therefore most economic initiatives undertaken also involve various educational measures implemented at several levels. The inclusion of technological achievements to education follows from the assumptions of many conventions, both international, e.g. the Lisbon Strategy, the Bologna Process or the 21st Century Schools, as well as national programmes, e.g. Interklasa (InterClass), Cyfrowa Szkoła (Digital School), Program Edukacja i Szkolenie 2010 (2010 Education and Training Programme), etc. Their basic assumption is educating an information society, efficient in the use of IT achievements. The programmes mentioned assume that “teachers are keys to the introduction of change” and their involvement is a way to success of each school (The 21st Century Schools, 2007; Piotrowska 2010, 2011a). Thus, they are intermediaries between the fast changing world and pupils.

The development of basic key skills, including information-technological (ITS) and geographical ones, together with learners' own rich body of knowledge, is the goal of modern education. Skills known as key skills make it possible to operate in the modern world, and are necessary for self-actualisation, personal development, social integration, and flexible adjustment to any kind of change. Philippe Perrenaud (1997a, 1997b) emphasises that the skills rest on knowledge and that we need them all our lives. Learning them allows us to apply this knowledge in various life situations. The basic skills include: learning, thinking, seeking, improving, communicating, cooperating, and acting (Cichoń, Piotrowska 2012).

The modern school is endowed with technological possibilities unheard of before, and the multimedia, e-manuals or digital manuals designed in the recent years for geographical education have been playing an increasingly important role. This is the more significant that the addressees of the various ITS-based teaching strategies and methods are pupils of the so-called net generation; a generation completely different from their contemporaries from several years ago. On the basis of a survey research conducted among teachers, it was found that the education process was determined by the choice of various creative teaching-learning methods combined with ITS, the use of GIS-related computer programs and information portals. It also involved access to multimedia and educational platforms as well as the use of e-manuals and digital manuals.

**Key words:** multimedias, e-textbooks, education, skills, net generation.



Bożena Dobosik

# **TECHNOLOGIE INFORMACYJNO- -KUMUNIKACYJNE W PODSTAWIE PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO ORAZ WYBRANYCH PROGRAMACH NAUCZANIA GEOGRAFII I PRZYRODY**

## **WPROWADZENIE**

TIK, czyli technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. *Information and Communication Technologies*, w skrócie ICT), należy rozumieć jako technologie przetwarzające, gromadzące i przesyłające informacje w formie elektronicznej. Technologie informacyjno-komunikacyjne są wszechobecne w życiu uczniów. Świadomi znaczącej roli TIK we współczesnej edukacji stają się m.in. nauczyciele, autorzy podręczników i materiałów dydaktycznych.

Celem opracowania było zbadanie, jakie jest miejsce technologii informacyjno-komunikacyjnych w zapisach ogólnych podstawy programowej kształcenia ogólnego oraz w wymaganiach ogólnych i szczegółowych podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych, tj. biologii, chemii, fizyki, geografii i przyrody, a także w wybranych programach nauczania geografii i przyrody. W badaniu posłużono się metodą analizy dokumentów. Analizie tej poddano podstawę programową kształcenia ogólnego (DzU z dnia 30 sierpnia 2012 r.) oraz 15 programów nauczania. Do badania wybrano dla każdego etapu nauczania i przedmiotu po dwa programy nauczania z proponowanych przez wydawnictwa oraz po jednym programie z nagrodzonych i wyróżnionych w ramach konkursu na opracowanie programów nauczania kształcenia ogólnego dla poszczególnych typów szkół organizowanego przez Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie w 2012 r.



## **TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE W CZĘŚCI WSTĘPNEJ PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO**

We wstępie do podstawy programowej kształcenia ogólnego na II etapie edukacyjnym widnieje zapis:

Ważnym zadaniem szkoły podstawowej jest przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Nauczyciele powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych, na zajęciach z różnych przedmiotów<sup>1</sup>.

W części wstępnej podstawy programowej dla szkoły podstawowej, gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej jest również zapis o dużym znaczeniu edukacji medialnej, czyli wychowaniu uczniów do właściwego odbioru i wykorzystania mediów.

Umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym wyszukiwania i korzystania z informacji, jest zapisana w podstawie programowej dla II etapu edukacyjnego jako jedna z siedmiu najważniejszych umiejętności ponadprzedmiotowych, obok m.in. czytania, myślenia matematycznego i umiejętności komunikowania się w języku ojczystym i obcym. Identyczne zapisy o roli i wykorzystaniu TIK są w części wstępnej podstawy programowej kształcenia ogólnego dla III i IV etapu edukacyjnego.

## **TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE W WYMAGANIACH OGÓLNYCH I SZCZEGÓŁOWYCH PODSTAWY PROGRAMOWEJ PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH**

**TIK w wymaganiach ogólnych podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych.** Wymagania ogólne dla poszczególnych przedmiotów w podstawie programowej to inaczej podstawowe cele kształcenia. Treści kształcenia zawierające wiedzę i umiejętności uczniów przedstawione są w podstawie programowej jako wymagania szczegółowe.

---

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (DzU 2012.977, zał. 2, s. 2).

Tabela 1. TIK w wymaganiach ogólnych przedmiotów przyrodniczych

Table 1. ICT in general requirements of scientific subjects

Etap edukacyjny	Wymagania ogólne
<b>Biologia</b>	
III etap – gimnazjum	III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji, w tym technologię informacyjno-komunikacyjną, odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne, liczbowe
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres podstawowy	I. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń odbiera, analizuje i ocenia informacje pochodzące z różnych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem prasy, mediów i Internetu
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres rozszerzony	IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Uczeń odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł, w tym za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
<b>Chemia</b>	
III etap – gimnazjum	I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji Uczeń pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres podstawowy	I. Wykorzystanie, przetwarzanie i tworzenie informacji Uczeń korzysta z chemicznych tekstów źródłowych, pozyskuje, analizuje, ocenia i przetwarza informacje pochodzące z różnych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem mediów i Internetu
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres rozszerzony	I. Wykorzystanie i tworzenie informacji Uczeń korzysta z chemicznych tekstów źródłowych, biegle wykorzystuje nowoczesne technologie informatyczne do pozyskiwania, przetwarzania, tworzenia i prezentowania informacji
<b>Fizyka</b>	
III etap – gimnazjum	brak
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres podstawowy	brak
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres rozszerzony	brak
<b>Geografia</b>	
III etap – gimnazjum	I. Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej Uczeń [...] potrafi korzystać z [...] technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu gromadzenia, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres podstawowy	I. Wykorzystanie różnych źródeł informacji do analizy i prezentowania współczesnych problemów przyrodniczych, gospodarczych, społecznych, kulturowych i politycznych

IV etap – szkoła ponadgimnazjalna zakres rozszerzony	IV. Pozyskiwanie, przetwarzanie oraz prezentowanie informacji na podstawie różnych źródeł informacji geograficznej, w tym również technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz Geograficznych Systemów Informacyjnych (GIS) Uczeń zdobywa informacje oraz rozwija i doskonali umiejętności geograficzne, wykorzystując wszystkie dostępne (w tym najnowsze) źródła informacji
<b>Przyroda</b>	
II etap – szkoła podstawowa	V. Obserwacje, pomiary i doświadczenia Uczeń korzysta z różnych źródeł informacji [...] stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne
IV etap – szkoła ponadgimnazjalna	brak

Źródło: opracowanie własne na podstawie podstawy programowej kształcenia ogólnego (DzU 2012.977).

Z analizy wymagań ogólnych przedmiotów przyrodniczych wynika, że:

- prawie we wszystkich celach kształcenia są zapisy o wykorzystaniu różnych źródeł informacji, w tym technologii informacyjno-komunikacyjnych,
- TIK powinny być wykorzystywane przez uczniów, m.in. do pozyskiwania, przetwarzania, oceniania i prezentowania informacji.

**TIK w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych.** Zapisu o korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych brak jest w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej biologii, chemii, fizyki oraz przyrody w szkole podstawowej. W przypadku geografii takie zapisy są dla III etapu edukacyjnego i dla szkół ponadgimnazjalnych w zakresie rozszerzonym.

W treściach nauczania podstawy programowej geografii w gimnazjum czytamy: „uczeń przedstawia, np. w formie prezentacji multimedialnej, walory turystyczne wybranego regionu geograficznego, ze szczególnym uwzględnieniem jego walorów kulturowych” oraz „prezentuje opracowaną na podstawie map, przewodników, Internetu trasę wycieczki po Europie lub jej części”<sup>2</sup>. W zakresie rozszerzonym podstawy programowej z tego przedmiotu dla IV etapu edukacyjnego wymaganie szczegółowe do treści 1. Źródła informacji geograficznej ma zapis: „uczeń korzysta z technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych”<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Rozporządzenie MEN z dnia 27 sierpnia 2012 r w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (DzU 2012.977 zał. nr 4).

<sup>3</sup> Tamże.

Najwięcej odniesień do TIK jest w podstawie programowej przyrody w szkole ponadgimnazjalnej. Są one w wymaganiach szczegółowych trzech wątków tematycznych: nauka w mediach, nauka w komputerze i uczenie się. Zgodnie z zapisem w podstawie programowej, uczeń po zrealizowaniu treści nauczania w wątku nauka w mediach:

- ocenia krytycznie informacje medialne pod kątem ich zgodności z aktualnym stanem wiedzy naukowej,
- wskazuje błędy w informacjach medialnych oraz podaje prawidłową treść informacji,
- analizuje materiały prasowe oraz przekazy z innych środków, wskazując różne aspekty wybranych problemów globalnych (energetyka, ocieplanie się klimatu itp.).

Wymagania szczegółowe związane z TIK w wątku nauka w komputerze określają, że uczeń:

- omawia przykłady wykorzystania narzędzi informatycznych w fizyce, chemii, biologii i geografii,
- wyszukuje w Internecie i omawia przykłady modelowania zjawisk i procesów fizycznych, chemicznych, biologicznych i geograficznych,
- wykorzystuje dostępne programy użytkowe do modelowania wybranych zjawisk biologicznych,
- interpretuje obiekty astronomiczne na symulacjach komputerowych,
- wyszukuje w Internecie przykłady modelowania cząsteczek chemicznych i przedstawia ich znaczenie dla współczesnej chemii,
- wyszukuje w Internecie oraz opracowuje informacje na wybrany temat (np. aktualnych wydarzeń społecznych i gospodarczych lub zagadnień przyrodniczych – w kraju, na kontynencie, na świecie).

Technologie informacyjno-komunikacyjne występują również w wątku uczenie się. Obejmuje on m.in. następujące wymagania szczegółowe. Uczeń:

- wymienia nośniki informacji, rozróżnia zapis cyfrowy i analogowy, wymienia zalety i wady obu zapisów,
- przedstawia możliwości wykorzystania współczesnych osiągnięć technicznych w procesie uczenia się,
- przedstawia rolę mediów elektronicznych w procesie globalnego rozpowszechniania informacji i wiedzy<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Tamże.

## TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE W WYBRANYCH PROGRAMACH NAUCZANIA GEOGRAFII

Według Rozporządzenia MEN w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów nauczania (DzU 2012.752, §4.1) program nauczania jest dokumentem, który

stanowi opis sposobu realizacji celów kształcenia i zadań edukacyjnych ustalonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego, określonej w przepisach w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół.

Program powinien zawierać:

- szczegółowe cele kształcenia i wychowania,
- treści zgodne z treściami nauczania zawartymi w podstawie programowej kształcenia ogólnego,
  - sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy w zależności od potrzeb i możliwości uczniów oraz warunków, w jakich program będzie realizowany,
  - opis założonych osiągnięć ucznia.

Dlatego analizując wybrane programy nauczania, zwracano uwagę na miejsce TIK we wszystkich elementach programu.

**TIK w programach nauczania geografii w gimnazjum.** Do analizy wybrano trzy programy nauczania: proponowany przez wydawnictwa Operon (Sadoń-Osowiecka 2009) i SOP Oświatowiec (Krynicka-Tarnacka i in. 2009) oraz program wyróżniony przez ORE (Jankun 2012) (tab. 2).

Bardzo zróżnicowany jest udział TIK w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania – od ogólnego stwierdzenia, że nauczyciel wdrażający program nauczania geografii w gimnazjum powinien stosować techniki komputerowe w codziennej pracy (Krynicka-Tarnacka i in. 2009) do podawania przykładów wykorzystania zasobów portalu edukacyjnego Scholaris i innych źródeł przy danych treściach nauczania (Jankun 2012).

W dwóch analizowanych programach technologie-informacyjno-komunikacyjne są także w przewidywanych osiągnięciach uczniów (tab. 3).

Technologie informacyjno-komunikacyjne są we wszystkich analizowanych programach nauczania geografii w gimnazjum, ale ich rola jest zróżnicowana. Zgodnie z celami kształcenia zapisanymi w podstawie programowej TIK powinny znaleźć się przede wszystkim w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania oraz przewidywanych osiągnięciach uczniów.

Tabela 2. TIK w celach kształcenia i wychowania oraz treściach nauczania wybranych programów nauczania geografii w gimnazjum

Table 2. ICT in education, upbringing and teaching aims of selected geography programs in middle school

Wyszczególnienie	Propozycje programów nauczania		
	Sadoń-Osowiecka 2009	Krynicka-Tarnacka i in. 2012	Jankun 2012
Cele kształcenia i wychowania	powtórzenie celów kształcenia z podstawy programowej	przedstawianie i interpretacja tematyki geograficznej za pomocą różnych form przekazu, np. fotografii krajobrazu, zdjęć satelitarnych i lotniczych, [...] technik multimedialnych	przedstawianie i interpretacja tematyki geograficznej za pomocą różnych form przekazu, np. fotografii krajobrazu, zdjęć satelitarnych i lotniczych, [...] technik multimedialnych
Treści nauczania	brak	kartografia XXI w.	nowoczesne przyrządy nawigacyjne

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

Tabela 3. TIK w przewidywanych osiągnięciach uczniów w wybranych programach nauczania geografii w gimnazjum

Table 3. ICT in the expected performance of pupils in selected programs in middle school geography teaching

Propozycje programów nauczania	
Sadoń-Osowiecka 2009	Krynicka-Tarnacka i in. 2012
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdobywa informacje geograficzne z różnych źródeł (np. programy telewizyjne, Internet)</li> <li>• przetwarza je i wykonuje na ich podstawie prezentację dotyczącą wybranego miejsca</li> <li>• identyfikuje obiekty geograficzne i porównuje ich rozmieszczenie na fotografii, zdjęciu lotniczym i satelitarnym (np. korzystając z Google Maps)</li> <li>• korzystając z różnych źródeł (np. rozkłady lotów), zaznacza na mapie trasy przelotów z wybranego portu lotniczego</li> <li>• na podstawie informacji z różnych źródeł (np. Internet) wymienia działające w Polsce linie lotnicze</li> <li>• na podstawie aktualnych informacji z prasy, radia, telewizji, Internetu przedstawia aktualne problemy gospodarcze, społeczne, polityczne omawianych krajów (np. Rosji, Białorusi, Ukrainy)</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie nowoczesnych technik uzyskiwania informacji geograficznych (GPS, zdjęcia lotnicze i satelitarne) w różnych dziedzinach gospodarki w skali lokalnej i globalnej</li> <li>• opracowuje prezentację obiektów odwiedzanych na wycieczce na podstawie różnych źródeł informacji</li> <li>• potrafi zaprezentować opracowaną wycieczkę w dowolnej formie, np. prezentacji multimedialnej</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

**TIK w programach nauczania geografii w szkole ponadgimnazjalnej w zakresie podstawowym.** Do analizy wybrano trzy programy nauczania proponowane przez wydawnictwa: Operon (Łazarz, Zaniewicz 2012), Wydawnictwo Szkolne PWN (Kop i in. 2012) i SOP Oświatowiec (Wnuk 2012). W celach kształcenia i wychowania analizowanych programów są tylko zapisy o wykorzystywaniu różnych źródeł informacji. Treściami związanymi z TIK są zagadnienia związane z wpływem nowoczesnych technologii informacyjnych na rozwój światowej gospodarki i zmiany na rynku pracy. Największe znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych autorzy programów widzą w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania (tab. 4).

Tabela 4. TIK w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania w wybranych programach nauczania geografii w szkole ponadgimnazjalnej w zakresie podstawowym

Table 4. ICT in the procedures of achieving teaching and upbringing aims in the geography curricula in selected secondary schools at standard level

Propozycje programów nauczania		
Kop i in. 2012	Łazarz, Zaniewicz 2012	Wnuk 2012
<p>Wykorzystanie Internetu – ważnego źródła informacji ze względu na łatwość uzyskania różnorodnych informacji: map, zdjęć satelitarnych, fotografii, aktualnych danych statystycznych, raportów i opracowań naukowych z całego świata</p> <p>Rozwijanie umiejętności uczniów wynikających ze stosowania nowoczesnych technologii informacyjnych – inicjowanie prostych badań na podstawie danych uzyskanych z Internetu</p> <p>Wykorzystanie różnych metod pracy opierających się na nowoczesnych technologiach informacyjnych – projektu, posteru, metody problemowej</p>	<p>Korzystanie z zasobów GIS</p> <p>Ciągłe uaktualnianie wiedzy na podstawie środków masowego przekazu czy Internetu</p> <p>Stosowanie TIK na zajęciach w formie pokazów multimedialnych</p> <p>Korzystanie z tablic interaktywnych</p> <p>Prace domowe uczniów w formie graficznych opracowań danych statystycznych lub przygotowywania prezentacji multimedialnych</p>	<p>Stosowanie metod oglądowych np. filmu czy prezentacji multimedialnych</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

W przewidywanych osiągnięciach ucznia są zapisy: uczeń opracowuje ankietę na temat wykorzystania Internetu przez młodzież i prezentuje jej wyniki (Kop i in. 2012) i wykształcenie umiejętności sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi (Łazarz, Zaniewicz 2012).

**TIK w programach nauczania geografii w szkole ponadgimnazjalnej w zakresie rozszerzonym.** Do analizy wybrano trzy programy nauczania: proponowany przez wydawnictwo Nowa Era (Szczypiński, Tuz 2012) i Operon (Podsiadło 2012) oraz program nagrodzony przez ORE (Grabowska 2012). W celach kształcenia i wychowania autorzy programu powtórzyli fragmenty wymagań ogólnych w podstawie programowej. Brak jest w nich TIK w treściach kształcenia – poza zapisem „wykorzystanie GIS w geografii” (Grabowska 2012). Największą rolę technologie informacyjno-komunikacyjne odgrywają w sposobach osiągania celów kształcenia i wychowania (tab. 5).

Tabela 5. TIK w sposobach osiągania celów kształcenia i wychowania w wybranych programach nauczania geografii w szkole ponadgimnazjalnej w zakresie rozszerzonym

Table 5. ICT in the procedures of achieving teaching and upbringing aims in the geography curricula in selected secondary schools at higher level

Propozycje programów nauczania		
Szczypiński, Tuz 2012	Podsiadło 2012	Grabowska 2012
Jak najczęstsze wykorzystywanie technik komputerowych, w tym GIS	Wykorzystanie na lekcjach Internetu, materiałów z platform oraz portali edukacyjnych (np. Scholaris)	Wykorzystywanie ćwiczeń interaktywnych i innych materiałów znajdujących się na platformie Scholaris
Zajęcia terenowe z wykorzystaniem odbiornika GPS		Wykorzystanie na zajęciach różnych stron internetowych
Zajęcia w pracowni komputerowej – prezentacja i analiza zastosowań map zamieszczonych w portalach internetowych		Uczniowie w domu zbierają materiały do lekcji, a potem prezentują wyniki pracy, korzystając z Internetu
Zajęcia w pracowni komputerowej – prezentacja materiałów i baz danych dotyczących zagadnień ludnościowych oraz gospodarczych w portalach internetowych		

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

Technologie informacyjno-komunikacyjne znajdują się także w przewidywanych osiągnięciach uczniów, np.:

- uczeń korzysta ze zdjęć satelitarnych, posługuje się danymi GIS (Grabowska 2012),
- uczeń charakteryzuje działanie systemu nawigacji satelitarnej GPS (Szczypiński, Tuz 2012).



## TECHNOLGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE W WYBRANYCH PROGRAMACH NAUCZANIA PRZYRODY

**TIK w programach nauczania przyrody w szkole podstawowej.** W wymaganiach ogólnych podstawy programowej z przyrody w szkole podstawowej jest zapis „uczeń korzysta z różnych źródeł informacji [...] stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne”.

Do analizy wybrano trzy programy nauczania: proponowany przez wydawnictwo Nowa Era (Golanko 2012) i Operon (Augustowska, Gajewska 2012) oraz program nagrodzony przez ORE (Zajdler 2012). Tylko w jednym programie TIK występują w celach kształcenia i wychowania.

W programie Nowej Ery jest zapis: uczeń przestrzega zasad właściwego korzystania z dodatkowych źródeł informacji (wyszukuje wiarygodne, sprawdzone źródła informacji, podaje autorów i źródła uzyskanych informacji (Golanko 2012). Brak jest technologii informacyjno-komunikacyjnych w treściach nauczania i przewidywanych osiągnięciach uczniów. Jedynie w programie wydawnictwa Operon jednym z osiągnięć jest przygotowanie prezentacji multimedialnej przez uczniów (Augustowska, Gajewska 2012). We wszystkich analizowanych programach technologie informacyjno-komunikacyjne znajdują się w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania (tab. 6).

Tabela 6. TIK w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania w wybranych programach nauczania przyrody w szkole podstawowej

Table 6. ICT in the procedures of achieving teaching and upbringing aims in the natural science curricula in primary schools

Propozycje programów nauczania		
Golanko 2012	Augustowska, Gajewska 2012	Zajdler 2012
<p>Projekcje filmów np. na temat niebezpieczeństw poza domem, skutków uzależnień osobliwości przyrodniczych parków narodowych, omawianych grup zwierząt</p> <p>Przygotowanie prezentacji na temat np. swojego regionu, wybranych krajów europejskich, osobliwości turystycznych Krakowa, dokonań Mikołaja Kopernika</p>	<p>Wykorzystanie filmów</p>	<p>Wykorzystanie filmów (zwłaszcza przy realizacji treści z działu <i>Krajobrazy Polski i Europy</i>)</p> <p>Korzystanie z plansz i prezentacji multimedialnych portalu edukacyjnego Scholaris</p> <p>Wykorzystanie filmów np. o niebezpiecznych zabawach i zachowaniach w domu</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

Pomimo jednego z celów kształcenia, czyli wymagania ogólnego podstawy programowej dotyczącego stosowania przez ucznia technologii informacyjno-komunikacyjnych w analizowanych programach nauczania, brak jest TIK lub ich rola jest zmarginalizowana.

**TIK w programach nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej.** Przyroda w szkole ponadgimnazjalnej jest przedmiotem uzupełniającym, obejmującym trzy zagadnienia problemowe i 24 główne wątki tematyczne. Zagadnienia problemowe to:

- nauka i świat,
- nauka i technologia,
- nauka wokół nas.

Wątkami w zagadnieniu problemowym nauka i świat są:

- 1) metoda naukowa i wyjaśnianie świata,
- 2) historia myśli naukowej,
- 3) wielcy rewolucjoniści nauki,
- 4) dylematy moralne w nauce,
- 5) nauka i pseudonauka,
- 6) nauka w mediach,
- 7) nauka w komputerze,
- 8) polscy badacze i ich odkrycia.

Zgodnie z Rozporządzeniem MEN z 27 sierpnia 2012 (DzU 2012.977), na zajęciach z przyrody można realizować bądź wątek tematyczny, czyli omówić wybrany temat w zakresie przedmiotów: fizyka, chemia, biologia, geografia, bądź wątek przedmiotowy, czyli omówić jedną pełną grupę tematów w obrębie wybranego przedmiotu. Zajęcia powinny objąć co najmniej cztery wątki (np. cztery wątki tematyczne lub dwa wątki tematyczne i dwa wątki przedmiotowe). Taki zapis daje duże możliwości wyboru nauczycielom oraz autorom programów.

Do analizy wybrano trzy programy nauczania: proponowany przez wydawnictwo Nowa Era (Jakubowska i in. 2012) i dwa programy nagrodzone przez ORE (Bartoszek 2012) i (Skirmuntt 2012). W celach kształcenia i wychowania analizowanych programów przedstawiono wymagania ponadprzedmiotowe z części wstępnej podstawy programowej (w tym dotyczące korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych) lub zapisano efektywne wykorzystanie zasobów Internetu (Bartoszek 2012). Zróżnicowany jest udział treści związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi w wybranych programach (tab. 7).

Tabela 7. Treści związane z TIK w wybranych programach nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej

Table 7. ICT-related content in the selected curricula of nature in secondary school

Propozycje programów nauczania		
Jakubowska i in. 2012	Bartoszek 2012	Skirmuntt 2012
<p>Zdrowie w mediach</p> <p>Spór o GMO i wytwarzane z nich produkty. Media a świadomość ekologiczna społeczeństwa</p> <p>GPS – rewolucja w nawigacji</p> <p>Kontrowersyjne problemy w mediach: niebezpieczeństwa energetyki jądrowej, wpływ działalności ludzkiej na klimat, kraje biedne i bogate</p>	<p>Wątek nauka w komputerze</p>	<p>Informacja na wyciągnięcie ręki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• media elektroniczne (radio, telewizja)</li> <li>• Internet</li> <li>• świat jako „globalna wioska”</li> <li>• Szum starej płyty ... i MP4</li> <li>• zapis analogowy</li> <li>• zapis cyfrowy</li> <li>• wady i zalety zapisu analogowego i cyfrowego</li> </ul> <p>Od kamiennej tabliczki do układu scalonego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• historyczne nośniki informacji</li> <li>• współczesne nośniki informacji</li> <li>• nośniki informacji w przyszłości</li> </ul> <p>Cyfrowy przewodnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definicja GPS</li> <li>• historia wynależenia i rozwoju GPS</li> <li>• zasada funkcjonowania GPS</li> <li>• dostępność GPS</li> <li>• wykorzystanie GPS w różnych dziedzinach życia</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

Podobnie jak w programach nauczania geografii i przyrody w szkole podstawowej, duża jest rola TIK w sposobach osiągania celów kształcenia i wychowania (tab. 8).

Zróżnicowany jest udział technologii informacyjno-komunikacyjnych w przewidywanych osiągnięciach uczniów w analizowanych programach nauczania (tab. 9).

Tabela 8. TIK w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania w wybranych programach nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej

Table 8. ICT in the procedures of achieving teaching and upbringing aims in the nature curricula in secondary schools

Propozycje programów nauczania		
Jakubowska i in. 2012	Bartoszek 2012	Skirmuntt 2012
<p>Pokazy filmów lub ich fragmentów, np. cykl <i>Woda – pamięć</i>, <i>Fantastyka w laboratorium</i>, <i>Reakcja egzotermiczna</i></p> <p>Projekcja fragmentów filmów i analiza informacji błędnych z punktu widzenia chemii, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nawóz ze 100% azotu w filmie <i>V jak vendetta</i> (reż. James McTeigue, 2006)</li> <li>przepis na krasnoludka w filmie <i>Kingsajz</i> (reż. Jan Machulski, 1987)</li> </ul> <p>Pokazy grafik z gier komputerowych i wyjaśnienie zawartych w nich błędów chemicznych</p> <p>Wykorzystanie prezentacji multimedialnych przygotowanych przez nauczyciela lub uczniów</p> <p>Wykorzystanie zasobów multimedialnych, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mapy <i>Usłonecznienie na świecie</i></li> <li>mapy świata <i>Wskaźnik ilości cholesterolu we krwi u kobiet</i></li> </ul> <p>Projekt edukacyjny „Jakich przyjaciół miałby/miałaby... (Niels Bohr, Maria Skłodowska-Curie lub inny wybrany przez uczniów naukowiec), gdyby posiadał/posiadała swój profil na Facebooku</p>	<p>Częste wykorzystywanie środków masowego przekazu</p> <p>Częste wykorzystywanie Internetu, np. materiałów ze Szkolnego Festiwalu Nauki lub zasobów portalu edukacyjnego Scholaris (animacji, prezentacji, filmów), m.in. <i>Alternatywne źródła energii</i>, <i>Alkany jako paliwa</i>, <i>Anomalna rozszerzalność wody</i></p>	<p>Realizacja programu w całości opiera się na materiałach, które uczeń może znaleźć m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zasobach Internetu</li> <li>prasie codziennej i popularnonaukowej</li> <li>mediach (telewizja, radio, materiały filmowe, reklamy)</li> </ul> <p>Wykorzystanie filmów i audycji, np. audycji <i>Przyspieszający Wszechświat</i>, filmu edukacyjnego <i>Epitafium dla narkomana</i>, Wydawnictwa Naukowego PWN</p> <p>Wykorzystanie zasobów portalu edukacyjnego Scholaris, m.in. prezentacji multimedialnych, animacji, filmów, wykładów, ćwiczeń interaktywnych, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>animacja <i>Wielki Wybuch</i></li> <li>film <i>Budowa atomu</i></li> <li>ćwiczenie interaktywne <i>Mapa polskich parków narodowych</i></li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

Tabela 9. TIK w przewidywanych osiągnięciach uczniów w wybranych programach nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej

Table 9. ICT in the attainment targets in selected nature curricula in secondary school

Propozycje programów nauczania		
Jakubowska i in. 2012	Bartoszek 2012	Skirmuntt 2012
Powtórzone wymagania szczegółowe z podstawy programowej	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modeluje wybrane zjawisko przyrodnicze za pomocą wskazanych, dostępnych programów komputerowych lub stron internetowych, np. <a href="http://www.meteo.pl">www.meteo.pl</a> – numeryczna prognoza pogody</li> <li>• zna nowoczesne zastosowanie fotografii we współczesnym świecie – zdjęcia satelitarne, wirtualne spaceru ulicami miast, wewnątrz obiektów muzealnych</li> <li>• wyszukuje i prezentuje „rekordowe” informacje z różnych dziedzin naukowych w dostępnych źródłach – Internet</li> <li>• wykorzystuje narzędzia informatyczne, np. symulacje komputerowe do poznawania Wszechświata</li> <li>• wykorzystuje strony internetowe do wybranego tematu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odnajduje informacje dotyczące prawidłowego przygotowania się pod kątem zdrowotnym przed wyjazdem w dany region świata</li> <li>• wyszukuje w Internecie dane dotyczące kierunków wakacyjnych wyjazdów zagranicznych Polek</li> <li>• wyszukuje w Internecie przykłady ofert usług oferowanych przez ośrodki SPA</li> <li>• porównuje sposoby poszukiwania, pozyskiwania i przekazywania informacji przed pojawieniem się Internetu i w dobie Internetu</li> <li>• wyszukuje w Internecie programy do modelowania związków chemicznych z otwartą licencją</li> <li>• wykorzystuje programy komputerowe do modelowania związków organicznych</li> <li>• przedstawia zasadę analogowego sposobu zapisu informacji</li> <li>• przedstawia zasadę cyfrowego sposobu zapisu informacji</li> <li>• wyszukuje reklamy zamieszczone w prasie, telewizji, Internecie, manipulujące danymi</li> <li>• analizuje informacje reklamowe pod kątem ich prawdziwości naukowej</li> <li>• wyszukuje w reklamach radiowych, telewizyjnych oraz prasowych błędnie użyte nazwy pierwiastków chemicznych (np. magnez zamiast magnez i odwrotnie)</li> <li>• wyszukuje w reklamach radiowych, telewizyjnych i prasowych nieprawidłowe informacje dotyczące właściwości fizycz-</li> </ul>

		<p>nych i/lub chemicznych pierwiastków i/lub związków chemicznych (np. „zatrucie węglem”, „wybuch tlenu”)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia krytycznie informacje medialne pod kątem ich zgodności z aktualnym stanem wiedzy naukowej</li> </ul>
--	--	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie programów nauczania.

## PODSUMOWANIE

Z analizy podstawy programowej kształcenia ogólnego wynika, że ważnym zadaniem szkoły na każdym etapie edukacji jest przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym dla wyszukiwania i korzystania z informacji, jest jedną z najważniejszych umiejętności ponadprzedmiotowych zapisanych w podstawie programowej wszystkich poziomów szkół.

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych jest w wymaganiach ogólnych, czyli celach kształcenia prawie wszystkich przedmiotów przyrodniczych (z wyjątkiem fizyki oraz przyrody w szkole ponadgimnazjalnej). Powinny być one wykorzystywane przez uczniów m.in. do pozyskiwania, przetwarzania, oceniania i prezentowania informacji.

Zapisu o korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych brak jest w treściach kształcenia, czyli wymaganiach szczegółowych podstawy programowej biologii, chemii, fizyki oraz przyrody w szkole podstawowej. Najwięcej odniesień do TIK jest w podstawie programowej przyrody w szkole ponadgimnazjalnej. Są one w wymaganiach szczegółowych trzech wątków tematycznych: nauka w mediach, nauka w komputerze i uczenie się.

Z analizy programów nauczania geografii w gimnazjum wynika, że rola technologii informacyjno-komunikacyjnych jest w nich zróżnicowana. Są one obecne głównie w sposobach osiągania celów kształcenia i wychowania oraz w przewidywanych osiągnięciach uczniów w dwóch z analizowanych programów. Autorzy analizowanych programów nauczania geografii w szkole ponadgimnazjalnej w zakresie podstawowym największą rolę TIK widzą w sposobach osiągania celów kształcenia i wychowania. Podobnie traktują technologie informacyjno-komunikacyjne autorzy programów nauczania geografii w szkole ponadgimnazjalnej w zakresie rozszerzonym.

W programach nauczania przyrody w szkole podstawowej miejsce TIK jest zmarginalizowane, choć jedno z wymagań ogólnych podstawy programowej tego przedmiotu dotyczy stosowania przez ucznia technologii informacyjno-komunikacyjnych. Najwięcej odniesień do TIK jest w programach nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej. Znajdują się one w treściach kształcenia, sposobach osiągania celów kształcenia i wychowania oraz przewidywanych osiągnięciach uczniów.

We współczesnym świecie informacja jest ogólnie dostępna. O sukcesie uczniów nie decyduje więc dostęp do informacji, ale umiejętność pracy z informacją. Dlatego nauczyciele powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych, na zajęciach z różnych przedmiotów. Należy jednak pamiętać, że używanie TIK nie jest dla nauczyciela samoistnym celem, czy tylko chęcią uatrakcyjnienia zajęć edukacyjnych. Są one potrzebne, aby wspierały uczenie się uczniów, zdobywanie lub doskonalenie umiejętności oraz rozwijanie ich zainteresowań.

## LITERATURA

- Bartoszek U., 2012, *Przyroda i nauka. Program nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej*, ORE, Warszawa.
- Augustowska M., Gajewska M., 2012, *Przyroda. Program nauczania dla szkoły podstawowej klasy 4–6*, Operon, Gdynia.
- Golanko J., 2012, „*Tajemnice przyrody*”. *Program nauczania przyrody w klasach 4–6 szkoły podstawowej*, Nowa Era, Warszawa.
- Grabowska B., 2012, *Geografia – to lubię! Program nauczania geografii IV etap edukacyjny – zakres rozszerzony*, ORE, Warszawa.
- Jakubowska E., Kaczmarzyk M., Mrzigod J., Tuz E., 2012, *Przyroda. Program nauczania przedmiotu uzupełniającego dla szkół ponadgimnazjalnych*, Nowa Era, Warszawa.
- Jankun M., 2012, *Geografia oknem na świat. Program nauczania geografii w gimnazjum*, ORE, Warszawa.
- Kop J., Kucharska M., Szkurląt E., 2012, *Tylko geografia. Program nauczania geografii dla szkół ponadgimnazjalnych*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa–Łódź.
- Krynicka-Tarnacka T., Wnuk G., Wojtkowicz Z., 2009, *Ziemia i ludzie. Program nauczania geografii dla gimnazjum*, SOP Oświatowiec, Toruń.
- Łazarz A., Zaniewicz Z., 2012, *Geografia. Program nauczania dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres podstawowy*, Operon, Gdynia.
- Podsiadło J., 2012, *Geografia. Program nauczania dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony*, Operon, Gdynia.

- Rozporządzenie MEN z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół, DzU 2012.977 (DzU z dnia 30 sierpnia 2012 r.).
- Rozporządzenie MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników DzU2012.752 (DzU z dnia 3 lipca 2012 r.).
- Sadoń-Osowiecka T., 2009, *Geografia w gimnazjum program nauczania*, Operon, Gdynia.
- Skirmuntt G., 2012, *Uczę się – poznaję – rozumiem. Program nauczania przyrody dla IV etapu edukacyjnego*, ORE, Warszawa.
- Szczypiński D., Tuz E., 2012, *Program nauczania geografii w zakresie rozszerzonym dla liceum ogólnokształcącego i technikum – oblicza geografii*, Nowa Era, Warszawa.
- Wnuk G. (red.), 2012, *Ziemia i ludzie. Program nauczania dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres podstawowy*, SOP Oświatowiec, Toruń.
- Zajdler B., 2012, *Krajobrazy w przyrodzie. Przyroda – II etap edukacyjny klasy IV–VI szkoły podstawowej*, ORE, Warszawa.

### Strony internetowe

- [http://uploads.wszpwn.com.pl/uploads/oryginal/5/0/2b185989\\_Program\\_nauczania\\_-\\_zakres\\_pod.pdf](http://uploads.wszpwn.com.pl/uploads/oryginal/5/0/2b185989_Program_nauczania_-_zakres_pod.pdf) (dostęp 10.12.2014).
- <http://www.nowaera.pl/nowe-serie/przyroda-pg.html> (dostęp 9.12.2014).
- <http://www.nowaera.pl/opis-serii/tajemnice-przyrody-seria-zgodna-z-nowa-podstawa-programowa-2.html> (dostęp 7.12.2014).
- [http://www.operon.pl/oferta\\_gimnazjum/geografia](http://www.operon.pl/oferta_gimnazjum/geografia) (dostęp 11.12.2014)
- [http://www.operon.pl/oferta\\_liceum/geografia\\_zakres\\_rozszerzony](http://www.operon.pl/oferta_liceum/geografia_zakres_rozszerzony) (dostęp 11.12.2014)
- [http://www.operon.pl/oferta\\_sp/przyroda](http://www.operon.pl/oferta_sp/przyroda) (dostęp 11.12.2014)
- [http://www.ore.edu.pl/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=169:programy-nauczania-szkoa-podstawowa&Itemid=1850](http://www.ore.edu.pl/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=169:programy-nauczania-szkoa-podstawowa&Itemid=1850) (dostęp 26.11.2014)
- [http://www.ore.edu.pl/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=168:programy-nauczania-gimnazjum&Itemid=1850](http://www.ore.edu.pl/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=168:programy-nauczania-gimnazjum&Itemid=1850) (dostęp 9.11.2014)
- [http://www.ore.edu.pl/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=166:programy-nauczania-szkoa-ponadgimnazjalna&Itemid=1850](http://www.ore.edu.pl/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=166:programy-nauczania-szkoa-ponadgimnazjalna&Itemid=1850) (dostęp 9.11.2014)
- <http://www.sop.torun.pl/geografia,k29,l1.html> (dostęp 10.12.2014)
- <http://www.sop.torun.pl/geografia,k31,l1.html> (dostęp 10.12.2014)
- <https://www.nowaera.pl/nowe-serie/oblicza-geografii-zakres-rozszerzony.html> (dostęp 9.12.2014).



## TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE W PODSTAWIE PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO ORAZ WYBRANYCH PROGRAMACH NAUCZANIA GEOGRAFII I PRZYRODY

### Streszczenie

W opracowaniu przeanalizowano miejsce TIK, czyli technologii informacyjno-komunikacyjnych w zapisach ogólnych podstawy programowej kształcenia ogólnego oraz w wymaganiach ogólnych i szczegółowych podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych, czyli biologii, chemii, fizyki, geografii i przyrody, a także w wybranych programach nauczania geografii i przyrody.

We wstępie do podstawy programowej na II, III i IV etapie edukacyjnym jest zapis mówiący, że jednym z zadań szkoły jest przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Podstawa programowa obliguje nauczycieli do stwarzania uczniom warunków do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych. Umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi jest jedną z umiejętności ponadprzedmiotowych (kluczowych) obok m.in. czytania, myślenia matematycznego i umiejętności komunikowania się w języku ojczystym i obcym. TIK są obecne w celach kształcenia podstawy programowej przyrody w szkole podstawowej, biologii, chemii i geografii.

Analizując wybrane programy nauczania, zwracano uwagę na obecność i rolę TIK w celach kształcenia i wychowania, treściach kształcenia, sposobach osiągnięcia celów oraz przewidywanych osiągnięciach uczniów. Rola technologii informacyjno-komunikacyjnych w analizowanych programach nauczania geografii w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej jest zróżnicowana. Są one obecne głównie w sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania.

W programach nauczania przyrody w szkole podstawowej miejsce TIK jest zmarginalizowane, choć jedno z wymagań ogólnych podstawy programowej tego przedmiotu dotyczy stosowania przez ucznia technologii informacyjno-komunikacyjnych. Najwięcej odniesień do TIK jest w programach nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej. Znajdują się one w treściach kształcenia, sposobach osiągnięcia celów kształcenia i wychowania oraz przewidywanych osiągnięciach uczniów.

**Słowa kluczowe:** technologie informacyjno-komunikacyjne, wymagania ogólne podstawy programowej, wymagania szczegółowe podstawy programowej, program nauczania.

## ICT IN THE CORE CURRICULUM OF GENERAL EDUCATION CURRICULA OF GEOGRAPHY AND SCIENCE

### Summary

This study explores the place of ICT, i.e. information and communication technologies in the records of the General Fundamentals of the general education curriculum and the general and specific requirements of the core curriculum of biology, chemistry, physics, geography and nature, as well as selected curricula in teaching geography and nature.

In the introduction to the core curriculum for the second, third and fourth stage of education there is the record saying that one of the tasks that school should perform is to prepare students for life in the information society. The core curriculum obliges teachers to create conditions for students to acquire the skills to search, organize and use information from different sources, using ICT. The ability to use modern information and communication technologies is one of the general and key skills, among with reading, numeracy and the ability to communicate in their mother tongue and foreign languages. ICT are present in the core curriculum for primary school nature, biology, chemistry and geography.

While analyzing the selected curricula, special attention has been drawn to the presence and role of ICT in teaching and education aims, educational content, methods of achieving the objectives and expected student achievement. The role of ICT in the geography curriculum in middle school and secondary school is diverse. They are mainly present in the ways of achieving the goals of education and upbringing.

ICT are seldom present in the curriculum in primary school, although one of the general requirements of the core curriculum of the subject deals with the ICT usage by the student. Most references to ICT are in the curriculum of nature in secondary school. They are located in the content of education, methods of achieving the goals of education and upbringing and expected student achievement.

**Key words:** information and communication technologies, ICT, core curriculum general requirements, core curriculum specific requirements.



## **Część II**

### **DIAGNOZA WYKORZYSTANIA TIK W PROCESIE EDUKACYJNYM - RELACJE Z BADAŃ**

## **Part 2**

### **DIAGNOSIS OF THE ICT USE IN THE EDUCATION PROCESS - ACCOUNT FROM THE RESEARCH**



Danuta Piróg

## **TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE NA NAUCZYCIELSKICH STUDIACH GEOGRAFICZNYCH ROZWAŻANIA TEORETYCZNE I WYNIKI BADAŃ**

Technologie informacyjno-komunikacyjne (ich wpisanie do programu) nie spowodują, że złe koncepcje i programy kształcenia przyszłych nauczycieli staną się lepsze. Prawdę mówiąc, mogą one nawet uczynić je jeszcze gorszymi [...] jeśli kursy polegają jedynie na doskonaleniu techniki korzystania z dostępnych programów, bez konkretnego zastosowania do realizacji celów kształcenia w szkole....

E. Gaible, M. Burns (2005, s. 17)<sup>1</sup>

### **WPROWADZENIE**

W ostatnich latach obserwuje się znaczące zmiany w koncepcji kształcenia kandydatów do zawodu nauczyciela. Obejmują one przemiany organizacyjne i programowe. W obrębie tych drugich dostrzec można wyróżnienie wiedzy oraz umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) jako obligatoryjnego efektu kształcenia. Podkreślenia roli TIK w profesjonalnym przygotowywaniu przyszłych nauczycieli spodziewano się od początku XXI w. jako naturalnego skutku cyfryzacji i komputeryzacji niemal wszystkich sfer funkcjonowania człowieka. Edukacja, z racji celów jej stawianych, jest predysponowana do podążania za zmianami (w tym technologicznymi) w taki sposób, aby optymalizować efektywność procesu dydaktyczno-wychowawczego. Powinno się to odbywać m.in. dzięki stosowaniu metod, technik i narzędzi atrakcyjnych dla ucznia/studenta oraz zbliżaniu procesu poznania do uwarunkowań współczesnego społecznego i zawodowego życia człowieka. Znaczenie TIK jest

---

<sup>1</sup> Tłum. D. Piróg.

na tyle duże w różnych sferach aktywności ludzkiej oraz naturalne dla młodzieży i dzieci, że najprawdopodobniej przyniesie poważne zmiany zarówno w metodach, jak i w filozofii edukacji na wszystkich szczeblach, co podkreślano już kilkanaście lat temu:

Niewątpliwie wykładniczo rosnący rozwój techniki informatycznej (IT) doprowadzi do głębokich przemian w edukacji i kształceniu. Niektórzy mówią nawet o nowym paradygmacie, który przekształci edukacyjne procesy i metody, role i pozycje edukacyjnych aktorów, jak i samo pojęcie edukacji (Edukacja dla Europy... 1999, s. 141).

Nie sposób oczekiwać ewolucji koncepcji kształcenia bez zmian w **idei** oraz **praktyce** przygotowywania przyszłych nauczycieli. W tym rozdziale autorka dokonuje analizy oraz refleksji dotyczących obu z wymienionych sfer w zakresie TIK, w odniesieniu do nauczycielskich studiów geograficznych.

Obszar idei został rozpoznany na podstawie literatury przedmiotu i innych źródeł. Praktyczny aspekt wskazanej problematyki ilustrują badania empiryczne (szczegółowa charakterystyka strategii badawczej w dalszej części opracowania).

## IDEA

Niemal każde ważne zmiany, które człowiek wprowadza w swoim życiu, są poprzedzone wnikliwym namysłem nad ich celami i sposobami realizacji oraz niezbędnymi narzędziami, umożliwiającymi osiągnięcie założeń. Zmiany dotyczące efektów kształcenia na nauczycielskich studiach wyższych także powinny cechować podobne etapy dyskusji, planowania, realizacji z wykorzystaniem właściwych strategii wsparcia wszystkich działań.

W rozważaniach teoretyczno-metodycznych dotyczących modelu wdrażania TIK do procesu dydaktycznego na szczeblu wyższym, w tym w toku studiów nauczycielskich, zakłada się, że obejmuje on szereg koniecznych etapów działań. Pierwszym z nich jest jasne werbalizowanie celów stawianych akademickiemu kształceniu kandydatów do zawodu nauczyciela. Są one określane na drodze teoretycznych rozważań dotyczących tego procesu i poprzez rzetelne rozpoznanie (w toku badań) ewentualnych braków i potrzeb czynnych przedstawicieli tego zawodu oraz dyrektorów szkół, co do znajomości narzędzi TIK i kompetencji niezbędnych do ich stosowania w pracy dydaktyczno-wychowawczej. Ta dualna, tj. teoretyczna i empiryczna, droga pozyskania niezbędnej wiedzy na temat luk i braków kompetencyjnych nauczycieli oraz ich postaw wobec TIK w szeroko pojętym życiu szkoły powinna być zasadniczym źródłem

informacji dla osób opracowujących programy/standardy kształcenia. Następnym etapem modelowych działań wdrażania TIK na studiach nauczycielskich jest dobre przygotowanie lub/i dobór kadry akademickiej do prowadzenia kursów z tego zakresu. Niezbędne jest, aby były to osoby mające wysokie kompetencje w trzech zakresach: przedmiotowym, technicznym i dydaktycznym, a każdy z nich jest jednakowo istotny dla efektywności procesu kształcenia. Jak objaśnia to Temechegn Engida, TIK są eklektycznym obszarem edukacji, więc to, czy będzie miał on „stylowy” charakter, czy – przeciwnie – będzie „bezuściem i kiczem”, zależy od dobrego gustu twórcy, czyli od profesjonalizmu w kształceniu wyższym. W przypadku przygotowywania przyszłych nauczycieli do pracy z wykorzystaniem TIK, szansę na ukształtowanie tego dobrego smaku daje prowadzenie zajęć/kursów przez nauczycieli akademickich, nauczycieli praktyków lub inne osoby związane z organizacją oraz prowadzeniem edukacji szkolnej bądź pozaszkolnej, posiadające wszystkie wymienione kompetencje na jednakowo wysokim poziomie. Niekiedy konieczne jest, aby kompetencje te były poświadczane określonymi certyfikatami uzyskanymi na szkoleniach (Engida 2011).

Dobrze przygotowany nauczyciel akademicki powinien mieć stworzone właściwe warunki sprzętowe, programowe, lokalowe do pracy ze studentem. Oznacza to posiadanie przez jednostki organizacyjne odpowiedniej infrastruktury, czyli sprawnego i na odpowiednim poziomie zaplecza technicznego (komputerów, sieci, łącz), środków dydaktycznych, legalnych i aktualnych programów oraz środowiska do praktycznego treningu studentów. W toku studiów nauczycielskich w tym zakresie szczególnie ważne jest przeprowadzenie takiego treningu, zanim studenci udadzą się na praktyki zawodowe do różnych typów szkół. Oznacza to, że studenci na kursach z zakresu TIK powinni czynnie uczestniczyć np.: w projektach paranaukowych lub edukacyjnych o różnym zasięgu (w obrębie uczelni, w skali kraju a nawet ponadnarodowym), w których technologie te są kluczowe do prowadzenia poszczególnych etapów działań (obejmują one debaty online itp.).

Istotne w profesjonalizacji przyszłych nauczycieli jest także zapoznanie ich z podstawowymi narzędziami TIK, które są wykorzystywane we współczesnej szkole, np. z dziennikiem elektronicznym czy tablicą interaktywną. Bez ich znajomości student w trakcie praktyki często nie jest dopuszczany przez nauczyciela do posługiwania się nimi w obawie przed popełnieniem błędów i nieprawidłowości. Sam student, świadom braku własnych umiejętności, nie stara się przekonać nauczyciela, by ten dał mu możliwość praktycznego przećwiczenia działania tych narzędzi.



Ważne jest także zapewnienie komponentu wsparcia naukowo-dydaktycznego. Naukowa eksploracja teorii procesu kształcenia z zakresu TIK stanowi rzetelną podstawę do opracowywania ich interpretacji w konkretnych propozycjach rozwiązań metodycznych, środkach dydaktycznych i innych materiałach zapewniających skutecznie i atrakcyjnie dla odbiorcy kształcenie w tym zakresie. Rezultaty tych działań powinny być implementowane do praktyki edukacyjnej szkoły wyższej poprzez szkolenie wszystkich nauczycieli akademickich, szczególnie w tym zakresie, jak te technologie uczynić powszechnym, naturalnym sposobem do osiągania jak najlepszych efektów kształcenia, czyli przez tzw. tikizację (Gaible, Burns 2005). W zaleceniu „tikizacji”, czyli zachęcaniu akademików do stosowania TIK na kursach zawsze wtedy, kiedy jest to uzasadnione i kreuje warunki do podniesienia jakości procesu dydaktycznego, widać analogię do postulatów pedagogizacji nauczycielskich studiów geograficznych, sformułowanych przez J. Flisa jeszcze w latach 80. XX w. (Flis 1984, Osuch 2013, Piróg, Tracz 2013).

Tak przygotowany, w zakresie stosowania TIK w pracy zawodowej, nauczyciel może technologie te wykorzystać zarówno w obszarze swoich działań organizacyjnych w szkole, jak i w toku nauczania konkretnego przedmiotu (ryc. 1). Nauczyciel jest wówczas także gotowy do dzielenia się praktycznym doświadczeniem w tym zakresie z kolejnymi kandydatami na nauczycieli (praktyki) i ze środowiskiem akademickim (seminaria, konferencje, szkolenia). Wnioski płynące z takich spotkań powinny być jedną z ważniejszych przesłanek do modernizacji programu kształcenia na poziomie wyższym.

W praktyce wdrażania TIK na studiach nauczycielskich wyróżnia się cztery stadia. W pierwszym powinno następować tzw. uświadomienie (ang. *emerging*). Oznacza ono, że kandydaci do zawodu i (a może przede wszystkim) czynni nauczyciele akademicy są świadomi nieodwołalności obecności TIK w procesie studiowania oraz dostrzegają znaczenie zastosowania nowych technologii w przygotowaniu zawodowym do pracy w szkole. Świadomości w wymienionych zakresach powinno towarzyszyć przekonanie o potencjale tych narzędzi dla skuteczności i przyjazności całego procesu kształcenia studentów i efektywnej edukacji całościowej obu populacji (akademików oraz studentów).

Stadium drugie to stosowanie (ang. *applying*). Mamy z nim do czynienia wówczas, kiedy nauczyciele akademicy korzystają z wybranych TIK na różnych kursach w obrębie specjalności nauczycielskiej i wprowadzają je jako obowiązkowy element projektów oraz innych aktywności studentów w ramach zajęć kameralnych i szkolnych. Oczywiście jest, że towarzyszy tym działaniom techniczna, merytoryczna i dydaktyczna analiza wraz z oceną zadania/projektu.

Odbywa się to w toku prac przygotowawczych i podczas prezentowania rezultatów projektu na zajęciach uczelnianych lub praktykach szkolnych, poprzez pogłębioną dyskusję na temat przydatności TIK do realizacji celów dydaktyczno-wychowawczych.



Ryc. 1. Model wdrażania TIK w kształceniu kandydatów do zawodu nauczyciela

Fig. 1. Model of ICT introduction to the initial teacher training

Źródło: opracowanie własne na podstawie E. Gaible, M. Burns (2005)

Kolejne, trzecie stadium określa się mianem akceptacji oraz inspiracji (ang. *infusing*). Polega ono na tym, że nauczyciel akademicki/student/czynny nauczyciel w sposób naturalny stosuje TIK do samorozwoju, zwiększania efektywności pracy, osiągania celów kształcenia. W sytuacji sprzyjającej inicjuje on nowe formy kształcenia, jest mentorem, szkoli i doradza innym.

Ostatnim etapem jest tzw. transformowanie, oznaczające innowacyjne próby nauczyciela/studenta, zmierzające do pogłębionego rozpoznania procesu kształcenia z wykorzystaniem TIK poprzez prowadzenie własnych badań teoretycznych oraz prac empirycznych (praktycznych), mających na celu podnoszenie efektywności nauczania-uczenia się z zastosowaniem TIK (ryc. 2).



Ryc. 2. Osiąganie efektów kształcenia z zakresu TIK w toku studiów nauczycielskich

Fig. 2. ICT effects attainment in the course of geography teacher studies

Źródło: opracowanie własne na podstawie T. Engida (2011)

Tabela 1. Koncepcje technologii informacyjno-komunikacyjnych w kształceniu kandydatów do zawodu nauczyciela

Table 1. Concepts of ICT in the initial teacher training

Nowy paradygmat	Podejście tradycyjne
Efektywność TIK zależy od tego, na ile:	
<p>Dobrze sprzyjają one indywidualizacji procesu kształcenia</p> <p>Ich stosowanie maksymalizuje profesjonalne przygotowanie do zawodu (przez edukację bez granic, współpracę w międzynarodowym gronie, wymianę doświadczeń i dobrych praktyk w skali lokalnej, globalnej)</p> <p>Przekonują nauczycieli do edukacji całościowej</p> <p>Inspirują do poszukiwania i stosowania nowych rozwiązań metodycznych i wychowawczych</p>	<p>Dobrze zostały wykorzystane do dostarczenia studentom (kandydatom do profesji nauczycielskiej) wiedzy profesjonalnej i umiejętności merytorycznych</p> <p>Dobrze nabyta dzięki nim wiedza oraz umiejętności mogą być wykorzystane przez nauczyciela do nauczania konkretnego przedmiotu szkolnego</p> <p>Dobrze przygotowana jest kadra akademicka (w zakresie ich technicznej znajomości)</p> <p>Mogą być przydatne w pomyślnym zdawaniu egzaminów, zdobywaniu certyfikatów</p>

Źródło: pracowanie własne na podstawie: Y.Ch. Cheng (2005).

Postuluje się zmianę tradycyjnego podejścia do pojmowania TIK w kształceniu nauczycieli, które polegało na patrzeniu na te technologie jako na atrakcyjne środki dydaktyczne, mające na celu podniesienie efektywności procesu

studiowania i późniejszego nauczania w szkole. Wówczas uwaga skupia się na zapewnieniu profesjonalnej kadry oraz narzędzi do sprawnego nabywania wiedzy, umiejętności weryfikowanych w fazie egzaminów, testów itp. W nowym paradygmacie dostrzec można dwie ważne innowacje w spojrzeniu na to zagadnienie. Po pierwsze, TIK są postrzegane jako strategia służąca do wypracowania postawy popierającej oraz realizującej ideę kształcenia się przez całe życie. Po drugie, TIK powinno być sposobem na rzetelne realizowanie naczelnego celu kształcenia i przygotowanie człowieka do optymalnego funkcjonowania w życiu społeczno-gospodarczym (por. tab. 1).

## PRAKTYKA

Zapis dotyczący TIK w standardach kształcenia nauczycieli – jako obligatoryjny efekt kształcenia – pojawił się w formie następującej:

Student w zakresie technologii informacyjnej posiada:

- a) podstawową wiedzę i umiejętności w zakresie technik informatycznych, przetwarzania tekstów, wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych, korzystania z baz danych, posługiwania się grafiką prezentacyjną, korzystania z usług w sieciach informatycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji;
- b) umiejętność zróżnicowanego wykorzystywania technologii informacyjnej w pracy pedagogicznej (Rozporządzenie... 2012, s. 4).

Zapis został zinterpretowany przez uczelnie wyższe, kształcące przyszłych nauczycieli geografii, w ten sposób, że w planach studiów geograficznych występują dwa kursy w różnym wymiarze godzin oraz formie (wykład, ćwiczenia). Noszą one nazwy: GIS, Systemy Informacji Przestrzennej, Technologie Informacyjne. W niektórych uniwersytetach są także kursy bezpośrednio dedykowane umiejętności wykorzystania TIK w pracy w zawodzie nauczyciela, jak np.: TIK w nauczaniu przyrody i geografii (Uniwersytet Łódzki); Technologia informacyjna w edukacji geograficznej (UMCS Lublin), GIS w nauczaniu przyrody oraz Technologie informacyjne w nauczaniu przyrody (UMK Toruń).

Częściowo na pytanie, czy taki zakres TIK na studiach z zakresu geografii pozwala na dobre – w opinii osób kończących studia – opanowanie kompetencji posługiwania się i swobodnego wykorzystywania TIK w procesie edukacji oraz pracy, mogą odpowiedzieć badania diagnostyczne. W 2011 r. autorka przeprowadziła ogólnopolskie badania empiryczne, dotyczące procesu przechodzenia absolwentów geografii na rynek pracy, które obejmowały także rozpoznanie samooceny respondentów w zakresie kompetencji nabytych w toku studiów.

Narzędziem badawczym był sondaż diagnostyczny z wykorzystaniem ankiety. W ten sposób pozyskano ankiety od 1347<sup>2</sup> osób, co stanowi ok. 78%<sup>3</sup> wszystkich osób kończących studia stacjonarne na kierunku geografia w roku akademickim 2010/2011. Indagowani byli przedstawicielami wszystkich typów studiów wyższych, tj. pierwszego stopnia (licencjat), drugiego stopnia (studia uzupełniające magisterskie), a także studiów jednolitych magisterskich, które w momencie badania funkcjonowały jeszcze na niektórych uczelniach.

Komplet kompetencji do badań tworzonego w kilku etapach i poddano finalnej weryfikacji, korzystając z doświadczeń badawczych specjalistów z innych krajów, którzy zajmowali się studentami i absolwentami geografii (Gedye i in. 2004, Baylina 2011). Badaniem pilotażowym objęto 120 osób kończących geografię w Krakowie w 2011 r. (Piróg 2011). W ten sposób stworzono listę 21 kompetencji. Były to, w porządku alfabetycznym: dokładność i precyzja w wykonywanych zadaniach; kreatywność; odpowiedzialność; samodzielność; stosowanie zdobytej wiedzy w praktyce; umiejętność analizy i syntezy; umiejętności negocjacji, komunikacji interpersonalnej; umiejętność pisania i mówienia w języku obcym; umiejętność planowania i realizowania projektów; umiejętność prezentacji na forum publicznym; umiejętności rozwiązywania problemów geograficznych, umiejętność prowadzenia badań, w tym badań terenowych; umiejętność stosowania technologii informacyjnej; umiejętność szybkiego dostosowywania się do nowych sytuacji; umiejętność współpracy z ludźmi z różnych grup kulturowych; umiejętność zarządzania czasem; współpraca w grupie; wola sukcesu; zdolności przywódcze; zdolność krytycznego myślenia i oceny siebie i innych; zmysł przedsiębiorczy.

Respondenci zostali poproszeni o ocenę (w skali 1–6) poziomu opanowania każdej z wymienionej kompetencji w toku studiowania na kierunku geografia. Na podstawie pozyskanych danych można stwierdzić, że absolwenci nieco niżej (3,66) ocenili swoje umiejętności w zakresie TIK w porównaniu ze średnią samooceną wszystkich kompetencji, które nabyli, studiując geografię (3,97). Największe różnicowanie w samoocenie (na niekorzyść kompetencji z zakresu TIK) odnotowano na Uniwersytetach: Pedagogicznym w Krakowie, Gdańskim oraz Jana Kochanowskiego w Kielcach, a najmniejsze wśród absolwentów Uniwersytetów: Adama Mickiewicza w Toruniu, Jagiellońskiego, Wrocławskiego oraz Śląskiego (tab. 2).

---

<sup>2</sup> Na podstawie kryterium rzetelności do dalszych analiz zakwalifikowano 1120 arkuszy.

<sup>3</sup> Stwierdzono na podstawie informacji pozyskanych w dziekanatach poszczególnych jednostek geograficznych.

Tabela 2. Samoocena kompetencji według uczelni  
Table 2. Self-evaluation of competences by University

Uczelnia	Kompetencje	
	z zakresu TIK	ogółem
Uniwersytet Śląski	4,09	4,23
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	4,05	4,17
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	3,92	4,19
Akademia Pomorska w Słupsku	3,88	4,05
Uniwersytet Jagielloński	3,88	3,97
Uniwersytet Wrocławski	3,67	3,88
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach	3,66	4,01
Uniwersytet Warszawski	3,65	3,83
Uniwersytet Gdański	3,51	3,86
Uniwersytet Łódzki	3,48	3,81
Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu	3,33	3,64
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie	2,79	3,90
Ogółem	3,66	3,97

Źródło: badania własne.

Analiza wpływu zmiennej stopnia studiów (licencjackie, uzupełniające magisterskie, jednolite magisterskie) na poziom kompetencji TIK ujawnia w tym zakresie prawidłowość. Im respondent był absolwentem niższego stopnia studiów, tym wyżej oceniał swoje umiejętności TIK. Osoby, które ukończyły studia I stopnia, uznały, że opanowały te kompetencje na poziomie 3,78; studenci finalizujący studia II stopnia ocenili się na 3,68, a ci, którzy kończyli jednolite pięcioletnie studia magisterskie, przyznali sobie notę 3,37.

Wydaje się, że przyczyny zaobserwowanej prawidłowości są co najmniej dwojakie. Po pierwsze, być może nawet ta nieduża różnica wieku między respondentami (2–3 lata) powoduje, że młodsze osoby czują się i rzeczywiście są biegłejsze w stosowaniu narzędzi TIK, bo opanowały je bardzo dobrze jeszcze przed podjęciem studiów wyższych i nadal doskonaliły je w swoim codziennym życiu, a studia na kierunku geografia tylko poszerzają oraz profilują ich kompetencje w tym zakresie. Po drugie, w programach kształcenia w systemie jednolitym magisterskim przywiązywano mniej wagi do tej sfery efektów kształcenia, co może tłumaczyć niższą samoocenę ujawniającą się w tym zakresie wśród absolwentów tego typu studiów.

Tabela 3. Samoocena kompetencji a specjalność, typ studiów i płeć respondentów

Table 3. Self-evaluation of competences by specialization, type of studies and sex

Populacja		Kompetencje	
		z zakresu TIK	ogółem
Specjalność	nauczycielska	3,51	4,08
	nienauczycielska	3,67	3,95
Typ studiów	III (studia licencjackie)	3,78	4,03
	II (SUM)	3,65	3,91
	V (jednolite magisterskie)	3,37	3,95
Płeć	kobiety	3,57	4,01
	mężczyźni	3,81	3,91
Ogółem		3,66	3,97

Źródło: badania własne.

Rozpatrując samoocenę kompetencji z zakresu TIK w badanej populacji ze względu na płeć i specjalność dostrzega się różnicę pomiędzy kobietami i mężczyznami oraz między osobami kończącymi geografię nauczycielską i nienauczycielską. W przypadku pierwszej zmiennej, panie nieco niżej oceniały swoje umiejętności TIK (3,57) niż panowie (3,87), przy jednoczesnej wyższej średniej ocenie wszystkich kompetencji (4,01 – kobiety, 3,92 – mężczyźni). W odniesieniu do drugiej zmiennej widoczna jest bardzo mała różnica (zaledwie 0,16) na korzyść osób reprezentujących specjalności nienauczycielskie (por. tab. 3).

## DYSKUSJA

Faktyczne wdrażanie TIK do procesu dydaktycznego na każdym szczeblu kształcenia, w tym również na studiach przygotowujących kandydatów do zawodu nauczyciela, może przebiegać w spowolnionym tempie lub z mniejszą niż zakładana skutecznością, z powodu różnych rozterek oraz braków kompetencyjnych nauczycieli/wykładowców.

Wątpliwości ujawniają się przede wszystkim w pytaniach zadawanych w dyskusjach lub na drodze autorefleksji, do których zalicza się:

1) rozterki techniczne – Jak powinnam/powinienem je wykorzystywać/używać?, Czy moje umiejętności są na właściwym poziomie?

2) rozterki funkcjonalne – Czy i w czym TIK pomoże mi w mojej pracy zawodowej, realizacji celów kształcenia?

3) rozterki logistyczne – Jak stosować TIK w tak licznych grupach studenckich i dysponując skromnym zapleczem sprzętowym?

4) rozterki emocjonalne – Czy komputer mnie nie zastąpi?, Czy studenci nie przestaną mnie szanować?, Czy nie stracę autorytetu?

5) rozterki konceptualne i metodyczne – Jak i czego uczyć z wykorzystaniem TIK na tym szczeblu kształcenia?

6) rozterki ewaluacyjne – Jak sprawdzać efektywność procesu kształcenia z zastosowaniem TIK? (Edmond, Burns 2005).

Rozterki i obawy mogą w różnym stopniu powodować rezerwę nauczycieli do podjęcia prób zastosowania TIK, ale nie są przyczyną całkowitej rezygnacji z korzystania z tych narzędzi. Korzystanie z TIK uniemożliwiają trzy zasadnicze bariery, czyli brak pewności siebie, brak kompetencji przedmiotowych, dydaktycznych lub technicznych oraz niechęć do zmian i negatywne nastawienie (stereotypy). W odniesieniu do barier kompetencyjnych w populacji nauczycieli akademickich uznaje się, że znacznie częściej są to braki umiejętności technicznych niż pozostałych dwóch podgrup kompetencji (Bingimlas 2009).

Mając świadomość nieuchronności zmian w edukacji na wszystkich szczeblach edukacji, dotyczących coraz częstszych możliwości oraz konieczności stosowania TIK w procesie kształcenia, nieodwołalne jest zapewnienie absolwentom studiów nauczycielskich profesjonalnego przygotowania do pracy zawodowej. Realizacja tego celu wydaje się być możliwa wtedy, gdy programy studiów i poszczególnych kursów będą rezultatem pogłębionego namysłu nad celami i strategiami także i w tym obszarze.

## LITERATURA

- Baylina M., 2011, *Challenges, expectations and reality: the adaptation of geography degree to the European Higher Education Area*, „European Journal of Geography”, 2 (1), s. 76–86.
- Bingimlas K.A., 2009, *Barriers to the successful integration of ITC in teaching and learning environments: a review of the literature*, „Euroasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education”, 5 (3), s. 235–245.
- Cheng Y.Ch., 2005, *Three ways of teacher education and development: paradigm shift in applying ITC*, [w:] Chaib M., Svensson A.-K. (red.), *ITC in teacher education. Challenging prospects*, Jönköping University Press, Encell, s. 39–76.
- Edmond G., Burns M., 2005, *Using technology to train teachers: appropriate uses of ICT for teacher professional development in developing countries*, DC, infoDev/World Bank, Washington.



- Edukacja dla Europy. Raport Komisji Europejskiej (tłumaczenie I. Wojnar i J. Kubin), 1999, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN, Warszawa.
- Engida T., 2011, *ITC-enhanced teacher development model*, UNESCO IICBA, Addis Abeba.
- Flis J., 1984, *Pedagogizacja nauczycielskiego kierunku studiów geograficznych*, Wydawnictwo Naukowe WSP, Kraków, s. 51–56.
- Gedye S., Fender E., Chalkley B., 2004, *Students' undergraduate expectations and post-graduation experiences of the value of a degree*, „Journal of Geography in Higher Education”, 28 (3), s. 381–396.
- Osuch W., 2013, *Wybrane aspekty pedagogizacji nauczycielskiego kierunku studiów geograficznych*, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia Geographica”, 4 (148), s. 59–70.
- Piróg D., 2011, *Usługi edukacyjne na poziomie akademickim w kontekście wymagań rynku pracy*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, 18, s. 23–36.
- Piróg D., Tracz M., 2013, *Koncepcja nauczycielskich studiów geograficznych według Jana Flisa. Współczesne obszary badań w dydaktyce geografii*, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia Geographica”, 4 (148), s. 19–31.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, DzU, poz. 131.

## TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE NA NAUCZYCIELSKICH STUDIACH GEOGRAFICZNYCH ROZWAŻANIA TEORETYCZNE I WYNIKI BADAŃ

### Streszczenie

W ostatnich latach obserwuje się znaczące zmiany w koncepcji kształcenia kandydatów do zawodu nauczyciela geografii. Obejmują one przemiany organizacyjne i programowe. W obrębie tych drugich można dostrzec wyróżnienie wiedzy oraz umiejętności z zakresu technologii komunikacyjno-informacyjnych jako obligatoryjnego efektu kształcenia.

Celem opracowania jest:

1. Przedstawienie teoretycznych założeń wdrażania technologii informacyjno-komunikacyjnych do planów oraz programów kształcenia na studiach nauczycielskich.
2. Analiza wyników ogólnopolskich badań, obejmujących studentów kończących kierunek geografia i dotyczących samooceny kompetencji w zakresie stosowania technologii informacyjnych, w tym GIS. Analiza została przeprowadzona wielowymiarowo: w ujęciu przestrzennym, według ukończonej specjalności (z akcentem na specjalności nauczycielskie), według płci respondentów.

**Słowa kluczowe:** technologie informacyjno-komunikacyjne, kompetencje z zakresu TIK, standardy kształcenia nauczycieli, nauczyciel geografii.

---

**INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY  
IN PRE-SERVICE GEOGRAPHY TEACHERS' EDUCATION  
THEORETICAL DELIBERATIONS VERSUS SURVEY RESULTS**

**Summary**

The last few years has brought several modifications both in the concept, organisation and curriculum of pre-service teacher education. In the field of curriculum changes some ICT knowledge and skills has been introduced as an obligatory learning outcomes.

The aim of this chapter is to:

1. Discuss the interpretation of core curriculum ideas about ICT in higher education, i.e.: in teacher training courses for geography students in the light of theoretical assumptions of this process.

2. Analyse a national-wide survey, conducted among graduating geography students, about their self-evaluation of ICT competences. The analysis, in which several variables were taken into consideration, has revealed that in general geography graduates gave themselves lower marks for ICT competences than for other skills. Self-esteem of ICT skills varied depending on the type of specialisation, university, sex and the type of studies of the respondents.

**Key words:** geography teacher; information and communication technologies; IC competences; pre-service teaching standards.



Joanna Szczęsna, Leszek Gawrysiak

## **POTRZEBY NAUCZYCIELI W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA UMIEJĘTNOŚCI ZWIĄZANYCH Z TIK ORAZ OGRANICZENIA W KORZYSTANIU Z NARZĘDZI INFORMATYCZNYCH**

### **WPROWADZENIE**

Niespotykana dotychczas w historii dynamika zmian zachodzących we współczesnym świecie wymaga systematycznego przystosowywania się człowieka, pragnącego mieć dostęp do aktualnych, wszechstronnych informacji i chcącego zachować pełną aktywność zawodową, kulturalną, towarzyską i inną. Ten szybki postęp dokonuje się zwłaszcza w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych, bez których nie może się dziś obyć właściwie żadna sfera działalności człowieka. Dlatego obok wprowadzania do powszechnego użycia technologii informacyjno-komunikacyjnych, bardzo ważne jest wykształcenie w społeczeństwie kompetencji, dzięki którym będzie ono w stanie skutecznie korzystać z tych technologii. Dziś – tak jak konieczna jest nauka czytania i pisanie – tak obowiązkowa powinna być edukacja cyfrowa. Umiejętności w zakresie zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych powinny być traktowane jako podstawowe i stać się powszechne. Brak takich kompetencji może w efekcie prowadzić do problemów ze znalezieniem pracy, niższych dochodów, niższej pozycji społecznej, a ostatecznie nawet do wykluczenia społecznego (Marczak i in. b.r.w.).

Edukacja szkolna dzieci i młodzieży musi przygotować młode pokolenie do funkcjonowania w „społeczeństwie informacyjnym”. Jest to jedno z priorytetowych zadań szkoły, ujęte w zaleceniach Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. Koncepcja szeroko zakrojonej edukacji informatycznej w polskiej szkole znalazła także odzwierciedlenie w obowiązującej podstawie programowej kształcenia ogólnego, zawartej w Rozporządzeniu

Ministra Edukacji Narodowej z 27 sierpnia 2012 r. Szkoła i nauczyciele mają stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł oraz posługiwania się w tym celu technologią informacyjną.

Edukacja, jak każda sfera działalności ludzkiej, ulega, a przynajmniej powinna ulegać, przeobrażeniom związanym ze zmianami warunków, w których jest prowadzona. Kierunki tych zmian mogą być wyznaczane przez przyjęte koncepcje edukacyjne lub wynikają w naturalny sposób z przekształceń warunków społecznych i technicznych towarzyszących edukacji. Ten drugi przypadek dotyczy właśnie technologii informacyjno-komunikacyjnych, które stały się wszechobecne i wymuszają zmiany także w procesie edukacji. Technologia informacyjna powinna w edukacji przenikać do różnych przedmiotów nauczania, gdyż tylko wtedy szkoła ma szansę przygotować uczniów do życia w społeczeństwie, w którym informacja i związana z nią technologia będą podstawowym środkiem i narzędziem w codziennym funkcjonowaniu zawodowym i prywatnym (Sysło b.r.w. 1).

Nauczyciele są tym ogniwem edukacji, na którym w sposób bezpośredni spoczywa ciężar realizacji przedstawionych powyżej postulatów. Aby jednak realizacja ta była możliwa, sami nauczyciele muszą być przygotowani pod względem merytorycznym i metodycznym do włączania technologii informacyjno-komunikacyjnych w proces edukacji, a wcześniej muszą się nimi sami sprawnie posługiwać. Zawód nauczyciela jest związany z ciągłym doskonaleniem, które powinno obejmować także technologię informacyjną. Za jej sprawą wiedza szybko się zmienia, zmieniają się też źródła i sposoby jej pozyskiwania, w konsekwencji zmienia się także rola nauczyciela w procesie dydaktycznym i sposoby jego pracy. Od nauczycieli wymaga to często zmiany świadomości i przełamywania własnych barier, nastawienia na zmiany i przekonania o ich słuszności.

Różnorodne badania prowadzone przez NIK, MEN i ośrodki akademickie pokazują, że pomimo uruchamiania różnorodnych mechanizmów wspierających: kursów, szkoleń i studiów podyplomowych, poziom przygotowania nauczycieli różnych przedmiotów w zakresie TIK jest daleki od zadowalającego, chociaż stopniowo się poprawia. Sami nauczyciele zauważają, że nie są właściwie przygotowani do pracy dydaktycznej z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych, a organizowane formy doształcania i doskonalenia często nie odpowiadają realiom pracy w szkole i potrzebom nauczycieli (Sysło b.r.w. 2).

Opracowanie przedstawia wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród nauczycieli geografii, dotyczących sposobu wykorzystywania i narzędzi TIK stosowanych w procesie edukacji oraz potrzeb i oczekiwań nauczycieli

w zakresie doksztalcania i doskonalenia zawodowego w tej dziedzinie, a także barier, które uniemożliwiają lub utrudniają efektywne stosowanie TIK w pracy dydaktycznej.

### **CEL I METODA BADAŃ**

Badania, których wyniki są przedmiotem niniejszego opracowania, zakładały realizację czterech następujących celów:

1) określenie umiejętności nauczycieli geografii odnośnie do stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych i multimediów w procesie kształcenia,

2) określenie rodzajów narzędzi informatycznych i zakresu ich zastosowania w procesie kształcenia,

3) określenie potrzeb nauczycieli odnośnie do ich doksztalcania w zakresie zastosowania TIK w procesie kształcenia,

4) określenie czynników, które utrudniają lub uniemożliwiają efektywne stosowanie TIK w edukacji.

Powyższe cele zrealizowano przy wykorzystaniu metody sondażu diagnostycznego przeprowadzonego za pomocą ankiety. Ankieta zawierała 10 pytań otwartych i zamkniętych, dotyczących:

– samooceny nauczycieli w zakresie posługiwania się narzędziami informatycznymi,

– rodzajów narzędzi multimedialnych stosowanych w procesie edukacji i sposobu ich zastosowania;

– możliwości korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych w szkole,

– form doksztalcania w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie edukacji, z których skorzystali nauczyciele,

– potrzeb nauczycieli w zakresie doskonalenia umiejętności stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych i multimediów w procesie kształcenia.

Ankiety rozesłano drogą elektroniczną do ponad 2000 nauczycieli geografii w Polsce, uczących w szkołach ponadgimnazjalnych.

## WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNEJ I MULTIMEDIÓW PRZEZ NAUCZYCIELI – WYNIKI BADAŃ

Odpowiedzi na pytania ankiety udzieliło 300 nauczycieli, uczących geografii jako przedmiotu podstawowego lub dodatkowego. Spośród ankietowanych 75% stanowiły kobiety, co w przybliżeniu odpowiada ogólnej strukturze zatrudnienia kobiet i mężczyzn w zawodzie nauczycielskim w Polsce. Najliczniej była reprezentowana grupa nauczycieli w wieku 41–50 lat (46% respondentów), kolejna według liczebności grupa to nauczyciele w wieku 31–40 lat (31%); uczestnictwo pozostałych grup wiekowych w ankiecie było niższe. Ponad 80% respondentów stanowili nauczyciele ze szkół w miastach, co jest zrozumiałe, ponieważ większość placówek oświatowych poziomu ponadgimnazjalnego jest zlokalizowana w ośrodkach miejskich. Spośród 300 ankietowanych, 90% było nauczycielami w szkołach publicznych, pozostałe 10% były to osoby zatrudnione w placówkach prywatnych i społecznych.

W grupie osób, które udzieliły odpowiedzi na pytania ankiety, cztery stwierdziły, że w swojej pracy w ogóle nie wykorzystują technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz multimediiów. W grupie respondentów jest to bardzo nieznaczny udział, ale należy pamiętać, że ankieta została skierowana do ponad 2000 osób, zatem jej zwrot był na poziomie 15%. Można się więc spodziewać, że w ankiecie wzięły udział przede wszystkim te osoby, które w jakimś stopniu wykorzystują technologię informacyjno-komunikacyjną, jeśli nawet nie w pracy zawodowej, to w codziennym życiu.

Jeśli chodzi o sposoby wykorzystywania TIK i narzędzia stosowane w pracy nauczyciela to najpowszechniejsze jest wykorzystywanie Internetu jako źródła informacji do lekcji. W takim celu korzystało z Internetu 92% ankietowanych. Na pytanie dodatkowe, czy nauczyciel potrafi wskazać uczniowi wiarygodne i aktualne źródła informacji geograficznej w Internecie, 87% respondentów odpowiedziało, że tak, a 13%, że nie potrafi. Chociaż wynik ten jest dość optymistyczny, to trzeba zdawać sobie sprawę, że samoocena nauczycieli jest subiektywna. Odpowiedzi na dalsze pytanie ankiety, dotyczące m.in. zasobów internetowych, z których nauczyciele korzystają, pokazały, że znajomość profesjonalnych źródeł danych jest raczej ograniczona.

Bardzo popularne jest korzystanie z programu PowerPoint, służącego do przygotowywania prezentacji multimedialnych. Prawie 80% respondentów samodzielnie przygotowywało materiały do lekcji w tej postaci, ponad 70% odzwiercało na zajęciach gotowe prezentacje pobierane z Internetu. Dość powszechnym narzędziem firmy Microsoft jest także program obliczeniowo-graficzny

Excel, za którego pomocą nauczyciele przygotowywali zestawienia materiału liczbowego, głównie w postaci graficznej: wykresów, diagramów itp., wykorzystywanych do upogłdowienia treści realizowanych na lekcjach. Z tego programu korzystało 51% ankietowanych.

Prawie połowa nauczycieli korzystała w swojej praktyce z ogólnodostępnych, darmowych programów do układania testów sprawdzających. Około 42% ankietowanych dysponowało w swoich pracowniach tablicą interaktywną, którą wykorzystywano na lekcjach. Prawie 32% nauczycieli używało płatnej platformy edukacyjnej Librus, której ważnym elementem jest m.in. dziennik elektroniczny. Byli to nauczyciele z tych szkół, które nawiązały współpracę z firmą oferującą platformę, a rodzice uczniów opłacali dostęp do dziennika. Mimo że platforma oferuje wiele możliwości wykorzystania jej w procesie edukacji, to jest ona w większości wykorzystywana jako narzędzie wspierające organizację pracy szkoły (wystawianie ocen, naliczanie frekwencji, komunikacja z rodzicami).

Dość zaskakującym i pozytywnym faktem jest korzystanie w ramach zajęć z Systemów Informacji Geograficznej (GIS) przez 32% ankietowanych nauczycieli geografii. Prawdopodobnie czynnikiem, który wpłynął na upowszechnienie technologii GIS w nauczaniu, jest realizowany w naszym kraju Projekt Akademii EduGIS, mający na celu upowszechnienie zastosowań technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz geoinformacyjnych w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych w gimnazjum i liceum oraz w edukacji środowiskowej. Na platformie internetowej Akademii EduGIS są oferowane m.in. gotowe scenariusze lekcji geografii i przyrody z wykorzystaniem GIS. W akcję propagowania zastosowań GIS w kształceniu dzieci i młodzieży aktywnie włączają się także zewnętrzne podmioty – producenci oprogramowania, oferujący różnorodne produkty GIS i realizujący projekty edukacyjne adresowane dla szkół, jak firma Esri Polska.

Pośród ankietowanych nauczycieli 31% korzystało z ogólnodostępnych stron internetowych adresowanych dla nauczycieli. Strony te mają różny charakter, należą do nich zarówno oficjalne strony urzędów i instytucji oświatowych oraz specjalistycznych, strony internetowe wydawnictw szkolnych, jak i popularne blogi i fora internetowe o tematyce ogólnoszkolnej i przedmiotowej. Na popularnych stronach publikowane są materiały merytoryczne i metodyczne do nauczania oraz informacje formalno-organizacyjne dotyczące funkcjonowania systemu szkolnictwa.

Prawie 25% respondentów korzystało z internetowej platformy edukacyjnej Moodle, ale przede wszystkim w celach samokształceniowych, ponieważ są tam zamieszczane materiały szkoleniowe dla nauczycieli i egzaminatorów oraz obowiązkowe kursy dotyczące egzaminów zewnętrznych. Natomiast jako narzędzie



pracy z uczniem platforma była wykorzystywana sporadycznie – tylko czterech spośród 300 ankietowanych nauczycieli zadeklarowało, że wykorzystywało ją jako narzędzie pracy z uczniem.

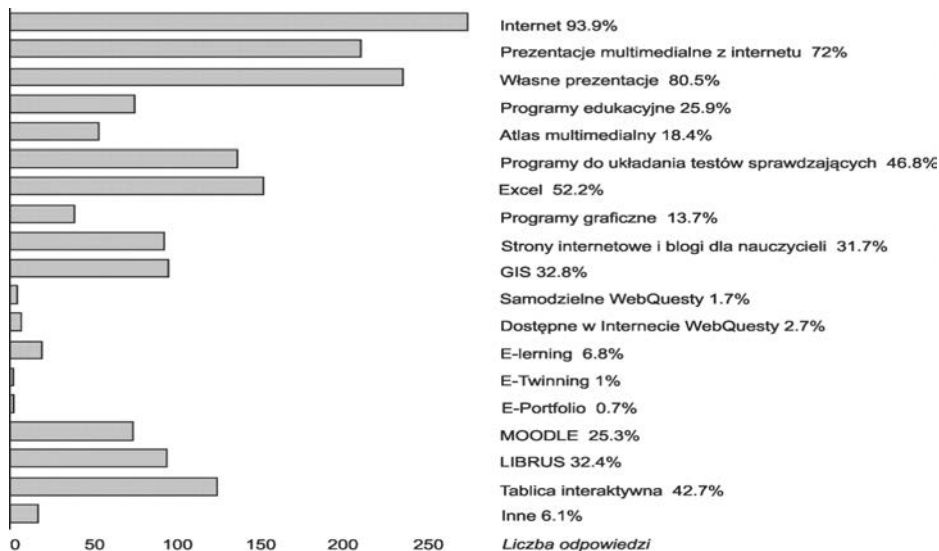
Tylko ok. 25% nauczycieli stosowało w swojej pracy edukacyjne programy komputerowe. Podstawową pomoc, z której korzystali ankietowani, stanowiły multimedialne pakiety i programy oferowane przez wydawnictwa szkolne. Materiały te są dostępne dla tych nauczycieli, którzy korzystają z podręczników poszczególnych wydawnictw. Jest to forma wsparcia dla lojalnych nauczycieli i dodatkowa zachęta do wyboru podręczników danego wydawnictwa. Niektórzy nauczyciele wykorzystywali także programy multimedialne otrzymane w ramach projektów edukacyjnych realizowanych przez różne instytucje, np. ogólnopolskiego projektu „Przyroda w liceum”, finansowanego ze środków UE. Tylko niewielka część respondentów korzystała z narzędzi multimedialnych samodzielnie wybranych spośród szerokiej oferty rynkowej. Były to w zasadzie głównie atlasy i encyklopedie multimedialne, mapy i plansze interaktywne.

Niewiele ponad 13% nauczycieli używało programów graficznych do przygotowywania materiału lekcyjnego. Do najpopularniejszych z nich należały: CorelDRAW, Paint, Photoshop, Irfan View. Najczęstszym zastosowaniem programów graficznych była obróbka zdjęć i gotowych rycin, tylko w sporadycznych przypadkach nauczyciele tworzyli autorskie opracowania graficzne do lekcji, np. mapy czy schematy.

Tylko kilkunastu spośród 300 ankietowanych nauczycieli stosowało w praktyce metodę e-learningową i to na bardzo podstawowym poziomie, z wykorzystaniem niespecjalistycznych narzędzi. Przykładowo, zadania dla uczniów oraz materiały nauczania były rozsyłane przez nauczyciela mailowo. Nieliczni ankietowani stosowali platformy e-learningowe w kształceniu na odległość. Były to takie narzędzia, jak: Moodle, Fronter – platforma eszkoła-wielkopolska, szkolne platformy e-learningowe, Google Apps for Education. Tylko jedna z badanych osób posługiwała się chmurą Microsoftu do publikowania materiałów dla uczniów. Szczegółowe wyniki badań w zakresie doboru i wykorzystania narzędzi TIK i multimediiów przez nauczycieli geografii pokazuje rycina 1.

W ankiecie zadano także pytania dotyczące technicznej strony korzystania z narzędzi informatycznych. Na pytanie dotyczące dostępności technologii informacyjno-komunikacyjnych i multimediiów na lekcjach 70% ankietowanych odpowiedziało, że ma do nich bardzo dobry dostęp, 25% miało dostęp ograniczony, a 5% nie miało go na lekcjach w ogóle. Główne przyczyny ograniczeń to: brak sprzętu, brak dostępu do Internetu lub niewydolne łącze, ograniczony dostęp do sal z komputerami (np. jeden raz w tygodniu lub nawet tylko jeden raz w miesiącu) i innym sprzętem multimedialnym (rzutniki, tablice interaktywne,

telewizory), przestarzałe, niewydolne oprogramowanie komputerowe. Część nauczycieli korzystała z własnego sprzętu komputerowego na lekcjach, ponieważ szkoły nie zapewniły wystarczającego wyposażenia.



Ryc. 1. Narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnej wykorzystywane przez nauczycieli geografii szkół ponadgimnazjalnych

Fig. 1. Tools for information and communication technology used by geography teachers of secondary schools

Źródło: opracowanie własne

Natomiast na pytanie, gdzie nauczyciele mogą korzystać z Internetu, 90% respondentów odpowiedziało, że zarówno w szkole, jak i w domu, 8% miało dostęp do Internetu tylko w domu, 1,5% ankietowanych korzystało z Internetu na platformie mobilnej, a jedna osoba wyłącznie w domu. Z tego wynika, że nauczyciele mają w szkołach znacznie lepszy dostęp indywidualny do zasobów internetowych niż podczas zajęć lekcyjnych z uczniami.

## POTRZEBY NAUCZYCIELI W ZAKRESIE ROZWIJANIA KOMPETENCJI ZWIĄZANYCH Z POSŁUGIWANIEM SIĘ TECHNOLOGIAMI INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYMI I MULTIMEDIAMI

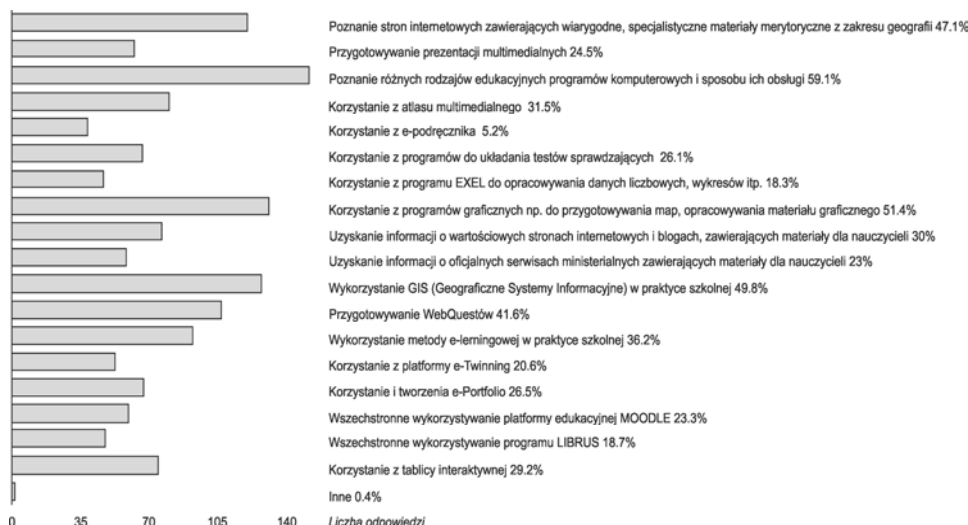
W ankiecie, której wyniki przedstawia niniejsze opracowanie, badano nie tylko, jakie narzędzia z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych stosują nauczyciele w kształceniu geograficznym, ale także jak oceniają swoje

kompetencje w tym zakresie. Blisko 30% nauczycieli oceniło własne umiejętności w posługiwaniu się narzędziami informatycznymi na poziomie bardzo dobrym, 58% osób określiło je jako średnio dobre, natomiast 12% ankietowanych jako słabe. W ankiecie poproszono nauczycieli o porównanie własnych umiejętności w zakresie posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi i multimediami z umiejętnościami uczniów. Około 22% nauczycieli uznało swoje umiejętności jako wyższe niż umiejętności uczniów, większość, bo 58% określiła je jako porównywalne, natomiast 20% nauczycieli oceniło swoje umiejętności w zakresie posługiwania się TIK jako niższe od umiejętności uczniów.

Powyższe wyniki wskazują na potrzebę rozwijania przez nauczycieli umiejętności związanych z samodzielnym wykorzystywaniem i stosowaniem w edukacji technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz multimediiów. Przeprowadzone badania pokazały, że 57% ankietowanych nauczycieli uczestniczyło w różnorodnych formach kształcenia i doskonalenia zawodowego związanych z TIK oraz multimediami. Były to większe i mniejsze formy doskonalenia i kształcenia o różnym stopniu zaawansowania, np.: studia podyplomowe z informatyki, projekty realizowane przez szkoły bądź instytucje pozarządowe, kursy o różnej tematyce organizowane przez ośrodki doskonalenia nauczycieli bądź inne podmioty zewnętrzne, jak wydawnictwa szkolne, szkolenia z obsługi tablicy interaktywnej i oprogramowania komputerowego organizowane przez producenta lub dystrybutora artykułu i wiele innych. Pozostałe 43% badanych osób nie podejmowało żadnych aktywności w zakresie kształcenia i doskonalenia własnych umiejętności w posługiwaniu się opisywanymi narzędziami. Jednocześnie 86% wszystkich respondentów deklarowało chęć rozwijania swoich kompetencji, jeśli chodzi o korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych i multimediiów w edukacji.

Najwięcej, bo prawie 60% ankietowanych chciałoby poznać i rozwijać umiejętności posługiwania się specjalistycznymi programami edukacyjnymi do geografii, ten fakt konweniuje z danymi stwierdzonymi w pierwszej części opisywanych badań, że stopień znajomości i wykorzystania takich programów przez nauczycieli jest niski. Ponad połowa ankietowanych chciałaby nauczyć się bardziej zaawansowanego wykorzystania programów graficznych, zwłaszcza do samodzielnego tworzenia map i materiału graficznego do lekcji. Podobnie blisko 50% badanych nauczycieli chciałoby pogłębić lub nabyć umiejętności zastosowania Geograficznych Systemów Informacyjnych w praktyce szkolnej. Mimo powszechnego korzystania ze stron internetowych, ponad 47% respondentów chciałoby poszerzyć swoją wiedzę na temat bezpiecznych, wiarygodnych i specjalistycznych zasobów Internetu, które zawierają materiały merytoryczne do

geografii. Prawie 42% ankietowanych chciałoby się nauczyć przygotowywania WebQuestów, a stosowania e-learningu w pracy z uczniem ponad 36%. Mimo sporej popularności atlasów multimedialnych aż 32% nauczycieli chciałoby rozwinąć swoje umiejętności posługiwania się takim narzędziem, co oznacza, że szkolenia organizowane przez firmy dystrybuujące nie są wystarczające. Około 30% respondentów było zainteresowanych uzyskaniem informacji na temat wartościowych i profesjonalnych stron internetowych, blogów i serwisów zawierających materiały metodyczne i merytoryczne kierowane konkretnie do nauczycieli geografii. Ponadto ankietowani nauczyciele chcieliby nabyć lub rozwinąć kompetencje w zakresie zastosowania w edukacji takich narzędzi, jak: platforma e-Twinning, e-Portfolio, programy do układania testów sprawdzających, programy do przygotowywania prezentacji multimedialnych, programy do opracowywania danych liczbowych, tablica interaktywna, e-podręcznik, i wszechstronnego wykorzystywania platformy edukacyjnej Moodle, systemu informacyjnego Librus i innych.



Ryc. 2. Oczekiwania i potrzeby nauczycieli geografii w zakresie dokształcania i doskonalenia umiejętności związanych ze stosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych i multimedii

Fig. 2. Expectations and needs of geography teachers in the field of training and skills related to the use of ICT – communication and multimedia

Źródło: opracowanie własne

Szczegółowe informacje dotyczące preferencji ankietowanych nauczycieli dotyczących dokształcania i doskonalenia w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych i multimedii przedstawia rycina 2.

## PODSUMOWANIE

Jak już wspomniano, ankieta, której wyniki przedstawiono w opracowaniu, została skierowana drogą elektroniczną do ponad 2000 nauczycieli w Polsce. Z tej grupy odpowiedzi udzieliło 300 osób. Można przypuszczać, że były to osoby, które w mniejszym lub większym stopniu posługują się na co dzień technologiami informacyjno-komunikacyjnymi oraz sprzętem i oprogramowaniem multimedialnym. Pozostałe osoby albo zignorowały ankietę, co może świadczyć o nikłym zainteresowaniu tematyką TIK, albo były niechętne do uczestnictwa w badaniach ankietowych, szczególnie gdy udział ten jest w pełni dobrowolny.

Większość respondentów – nauczycieli geografii szkół ponadgimnazjalnych – wykorzystuje TIK i multimedia w procesie kształcenia. Badani nauczyciele stosują różnorodne narzędzia informatyczne i multimedialne, ale większość uważa, że ich umiejętności z zakresu obsługi TIK są niewystarczające. Obserwacje uzupełniające prowadzone na kwalifikacyjnych, nauczycielskich studiach podyplomowych z geografii na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej pokazują, że nawet korzystanie z podstawowych i powszechnie stosowanych narzędzi i oprogramowania komputerowego (jak edytor tekstów Word czy kreator prezentacji multimedialnych PowerPoint) stwarza części nauczycieli bardzo duże trudności. Dodatkowym problemem jest niedoinwestowanie placówek edukacyjnych, czego efektem są ograniczone możliwości wykorzystania TIK i multimediiów na lekcjach, z powodu niedostatecznego wyposażenia szkół w sprzęt, oprogramowanie i dostęp do Internetu.

Prawie 60% respondentów brało udział w różnego typu formach doskonalenia oraz doskonalenia w zakresie TIK. Znamienne jest jednak, że były to zazwyczaj inicjatywy oddolne, wychodzące albo od samych nauczycieli, albo dyrektorów szkół, albo instytucji zewnętrznych, prowadzących tego typu szkolenia, a udział w formach doskonalenia i doskonalenia był zazwyczaj dobrowolny. Większość ankietowanych nauczycieli rozumiała, że metodyka kształcenia musi nadążać za wymaganiami współczesności. Doceniali szerokie możliwości, które daje TIK, i aby wyjść naprzeciw zainteresowaniom uczniów, deklarowali chęć rozwijania swoich kompetencji w tym zakresie. Znamienne jest jednak, że nie ma żadnego systemowego rozwiązania tej kwestii. Brakuje obligatoryjnych, przygotowanych przez Ministerstwo Edukacji Narodowej szkoleń dla nauczycieli różnych przedmiotów. Prowadzi się edukację nauczycieli informatyki, ale przygotowanie nauczycieli innych przedmiotów w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych jest sprawą dowolną. Tymczasem nawet bardzo dobrze

przygotowany nauczyciel informatyki i świetne zajęcia z tego przedmiotu nie wystarczą, aby cały proces kształcenia w szkole był realizowany nowoczesnie i atrakcyjnie dla uczniów. Każdy nauczyciel, znający najlepiej specyfikę swojego przedmiotu, powinien być profesjonalnie przygotowany do korzystania z właściwych źródeł informacji oraz odpowiednich narzędzi TIK w przygotowaniu i prowadzeniu własnych zajęć.

Obowiązek rozwijania kompetencji w zakresie posługiwania się i stosowania TIK w nauczaniu jest zawarty w nowych standardach kształcenia nauczycieli. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, po uzyskaniu uprawnień nauczyciel powinien mieć podstawową wiedzę i umiejętności w zakresie technik informatycznych, przetwarzania tekstów, wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych, korzystania z baz danych, posługiwania się grafiką prezentacyjną, korzystania z usług w sieciach informatycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji, a także umiejętność zróżnicowanego wykorzystywania technologii informacyjnej w pracy pedagogicznej. Jednakże wymagania te dotyczą wyłącznie tych nauczycieli, którzy obecnie zdobywają uprawnienia zawodowe. Tymczasem na rynku pracy większość stanowi grupa nauczycieli w wieku powyżej 30 lat, których ten obowiązek nie dotyczy, ponieważ zdobyli oni uprawnienia zawodowe zgodnie z dawniej obowiązującymi kryteriami, a osoby te prawdopodobnie będą pracowały w zawodzie nauczycielskim jeszcze przez wiele lat.

Jak pokazują opisywane badania i doświadczenie, część tych nauczycieli z własnej inicjatywy podnosi swoje kompetencje w zakresie posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, ale jest to mniejszość, biorąc pod uwagę ogół nauczycieli. Wielu pedagogów, przywiązanych do tradycyjnego sposobu nauczania, nie odczuwa ani potrzeby, ani przymusu rozwijania umiejętności posługiwania się nowoczesnymi technologiami w celu uatrakcyjnienia i poprawy jakości kształcenia. Przykładowo organizatorzy bardzo ciekawego projektu pt. „Laboratorium dydaktyki cyfrowej dla szkół województwa małopolskiego”, oferującego szeroko zakrojony program edukacyjny dla nauczycieli w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych, mieli ogromny problem z rekrutacją uczestników, ze względu na niewielkie zainteresowanie nauczycieli tą inicjatywą. Potrzebne są zatem mechanizmy odgórne – systemowe, które nie tylko umożliwią nauczycielom doksztalcenie w zakresie TIK, ale także ich do tego zobligują.

Według autorów niniejszego opracowania dużym problemem, który ujawniły opisane badania, jest także fakt, że głównym motorem w wykorzystaniu TIK w edukacji i dostarczycielem materiałów edukacyjnych w wersji elektronicznej

oraz szkoleń dla nauczycieli są wydawnictwa edukacyjne i firmy produkujące multimedia, czyli podmioty rynkowe zorientowane na zysk, a nie państwowe instytucje oświatowe.

Konkludując, należy stwierdzić, że zarówno pod względem bazy materialnej, jak i przygotowania merytorycznego i metodycznego nauczycieli, obejmującego szerokie zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie edukacji, widoczne jest znaczące niedoinwestowanie polskiej szkoły. Ze względu na to, że finansowaniem szkół są obciążone organy samorządowe, istnieją duże różnice w wyposażeniu szkół w sprzęt i oprogramowanie multimedialne – w wielu placówkach brakuje funduszy na profesjonalne wyposażenie w tym zakresie. Ponadto brak jest systemowych, obligatoryjnych i powszechnych narzędzi doksztalcenia i doskonalenia zawodowego nauczycieli w zakresie TIK oraz mechanizmów kontroli ich stosowania w procesie kształcenia. Godne naśladownictwa są wzorce rozwiązań z powodzeniem stosowanych w innych krajach. Przykładowo w Australii każdy nauczyciel, podczas wakacji, odbywa serię obowiązkowych szkoleń opracowanych i nadzorowanych przez australijski odpowiednik Ministerstwa Edukacji Narodowej. Tego typu obowiązek systematycznego kształcenia wprowadzony w Polsce, ale także zapewnienie profesjonalnych i dostosowanych do potrzeb nauczycieli i uczniów form doksztalcenia, z pewnością podniósłby poziom umiejętności informatycznych nauczycieli, a ostatecznie także efektywność i atrakcyjność procesu nauczania.

## LITERATURA

- Marczak I., Talaga-Michalska M., Skierska-Pięta K., b.r.w., *Innowacje i technologie informacyjne przyszłością nowoczesnej edukacji – wdrażanie rozwiązań informatycznych w procesie kształcenia. Poradnik*, Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych sp. z o.o., Łódź, s. 94: <http://stara.wspim.edu.pl/> (dostęp 30.06.2015).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół, Dziennik Ustaw RP z dnia 30 sierpnia 2012 r., poz. 977.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, Dziennik Ustaw RP z dnia 6 lutego 2012 r., poz. 131.
- Syso M.M., b.r.w. 1, *Technologia informacyjna w edukacji*, Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Syso M.M., b.r.w. 2, *Przygotowanie nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej – stan, wyzwania, propozycje, przykłady dobrej praktyki*, Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław: <http://www.researchgate.net/publication> (dostęp 30.06.2015).

---

**POTRZEBY NAUCZYCIELI W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA UMIEJĘTNOŚCI  
ZWIĄZANYCH Z TIK ORAZ OGRANICZENIA W KORZYSTANIU  
Z NARZĘDZI INFORMATYCZNYCH**

**Streszczenie**

Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych wymaga dostosowania warsztatu pracy nauczyciela geografii do wymagań i potrzeb współczesnego ucznia, jak również wykorzystania w procesie kształcenia nowych możliwości, które stwarzają techniki multimedialne. Tymczasem, jak pokazują badania, znajomość nowoczesnych narzędzi informacyjno-komunikacyjnych wśród nauczycieli geografii jest dość niska i często nie dorównuje sprawności uczniów w tym zakresie. Wskazuje to na pilną potrzebę doksztalcania nauczycieli w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz narzędzi multimedialnych, zwłaszcza że zbliża się czas obowiązkowego wprowadzenia e-podręczników do praktyki szkolnej.

**Słowa kluczowe:** technologie informacyjno-komunikacyjne, edukacja, nauczyciel.

**THE NEEDS OF TEACHERS IN THE DEVELOPMENT OF ICT-RELATED SKILLS  
AND LIMITATIONS IN THE USE OF THE ICT TOOLS**

**Summary**

Dynamic development of the information and communication technologies requires adaptation of geography teacher's practice to the needs and capabilities of modern students. On the other hand, recent research indicates that the level of ICT skills of geography teachers is rather low. In fact many academics argue that the student's master ICTs better than their teachers. This calls for an urgent teacher training in the field of ICT and multimedia use, especially in the context of e-textbooks being gradually introduced to the Polish schools.

**Key words:** information and communication technologies, education, teachers.





Natalia Tomczewska-Popowycz

## **TECHNOLOGIE INFORMACYJNO- -KOMUNIKACYJNE NA LEKCJACH GEOGRAFII W OPINII UCZNIÓW SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH**

### **WPROWADZENIE**

Technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK), jak wskazuje nazwa, odnoszą się zarówno do informatyki, jak i komunikacji. Umiejętności związane z ich stosowaniem są bardzo przydatne dla funkcjonowania człowieka w nowoczesnym społeczeństwie.

Partnerstwo na rzecz Umiejętności XXI Wieku i Narodowa Rada ds. Studiów Społecznych<sup>1</sup> przygotowały listę kompetencji społecznych, które zostały uznane za niezbędne dla funkcjonowania społeczeństwa w XXI w. Lista zawiera m.in. takie kompetencje, jak: sprawność posługiwania się narzędziami technologii informacyjno-komunikacyjnych, współpraca w ramach grupy/społeczności, alfabetyzm informacyjny (umiejętność wyszukiwania, analizowania i zarządzania informacją), a także alfabetyzm medialny (umiejętność korzystania z mediów cyfrowych).

Podstawa programowa kształcenia ogólnego z 23 grudnia 2008 r. również zawiera zalecenia, aby w nauczaniu przedmiotowym, w tym geografii i przyrody, stosować technologie informacyjno-komunikacyjne. W związku z powyższym, szkoła oraz nauczyciele powinni stwarzać warunki, które wspomagałyby nabywanie takich umiejętności przez uczniów. Ich opanowanie jest istotne dla pełnego rozwoju cywilizacyjnego młodzieży szkolnej.

---

<sup>1</sup> [www.edunews.pl](http://www.edunews.pl)

## CEL I METODYKA BADAŃ

Celem badań było ukazanie „infrastruktury informatycznej” liceów ogólnokształcących w Bielsku-Białej oraz zakresu jej wykorzystania przez nauczycieli i uczniów w codziennej praktyce na lekcjach geografii. Badania objęły także ocenę kompetencji nauczycieli i uczniów w zakresie TIK z punktu widzenia uczniów, wyrażoną w ich opiniach.

Do badania sondażowego wybrano licealistów ze względu na to, że na ostatnim etapie edukacyjnym uczeń powinien już mieć opanowaną znajomość tych technologii, aby móc w pełni funkcjonować w nowoczesnym społeczeństwie. Badania zostały przeprowadzone w siedmiu publicznych liceach ogólnokształcących w Bielsku-Białej, w losowo wybranych klasach (tab. 1). W rezultacie otrzymano 206 poprawnie wypełnionych ankiet.

Tabela 1. Licea, w których zostały przeprowadzone badania ankietowe

Table 1. High Schools where survey was conducted

Szkoła	Liczba przeprowadzonych ankiet
I Liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Kopernika	48
II Liceum im. Adama Asnyka w Bielsku-Białej	18
III LO im. S. Żeromskiego w Bielsku-Białej	45
IV LO im. KEN w Bielsku-Białej	19
V Liceum Ogólnokształcące w Bielsku-Białej	25
VIII Liceum Ogólnokształcące w Bielsku-Białej	24
Liceum Katolickiego Towarzystwa Kulturalnego	27

Źródło: opracowanie własne.

Na drugim etapie badań zebraną próbę poddano obróbce z wykorzystaniem programu Microsoft Excel, a następnie przeanalizowano dane oraz sformułowano wnioski.

## TIK W EDUKACJI SZKOLNEJ – WYBRANE ZAGADNIENIA

Problemy dotyczące technologii informacyjno-komunikacyjnych w nauczaniu geografii były przedmiotem rozważań autorów tekstów zamieszczanych w ostatnich latach na łamach czasopism dla nauczycieli: „Geografia w Szkole” (np. Giernatowska 2006, *Edukacja ekologiczna w szkole...* 2008, Rolf-Mura-

wska, Podgórski 2010, Konik 2011, Cendrowska 2012) oraz kwartalnika „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa” (np. Potyrała 2008, Kiedrowicz 2010).

Badania o podobnym zakresie tematycznym jak w niniejszym opracowaniu przeprowadził w 2014 r. Instytut Badań Edukacyjnych. Ich celem był pomiar gotowości uczniów do życia w „rzeczywistości cyfrowej”. Wyniki badań ICILS (Międzynarodowe Badanie Kompetencji Komputerowych i Informacyjnych) zostały opublikowane 20 listopada 2014 r.<sup>2</sup> Wykazały one, że zaledwie 41% polskich nauczycieli wykorzystuje komputer na lekcjach co najmniej raz w tygodniu – najrzadziej spośród nauczycieli z 20 krajów objętych analizą. Jeśli chodzi o wykorzystanie komputerów w życiu prywatnym – polscy nauczyciele uplasowali się w czołówce. Autorzy opracowania z Instytutu Badań Edukacyjnych wskazali następującą potencjalną przyczynę owego stanu rzeczy:

Być może wpływają na to postawy dyrektorów szkół, którzy podkreślają wagę TIK, ale jednocześnie nadają niski priorytet wdrażaniu konkretnych rozwiązań w nauczaniu (Sijko 2014).

Ankietowanie internetowe zostało również przeprowadzone wśród nauczycieli w ramach projektu edukacyjnego „moj@edukacja”, realizowanego przez Fundację Teraz Edukacja. Ankiety zostały rozesłane do 312 nauczycieli pracujących w 92 szkołach podstawowych, 62 gimnazjach, 52 zespołach szkół oraz 106 szkołach ponadgimnazjalnych<sup>3</sup>. Raport dotyczący podobnych badań opublikowało też Centrum Rozwoju Edukacji (CRE) (Mikołajczyk, Pietraszek b.r.w.). W raporcie została zawarta analiza sposobu wykorzystania TIK przez nauczycieli liceów.

## WYNIKI BADAŃ

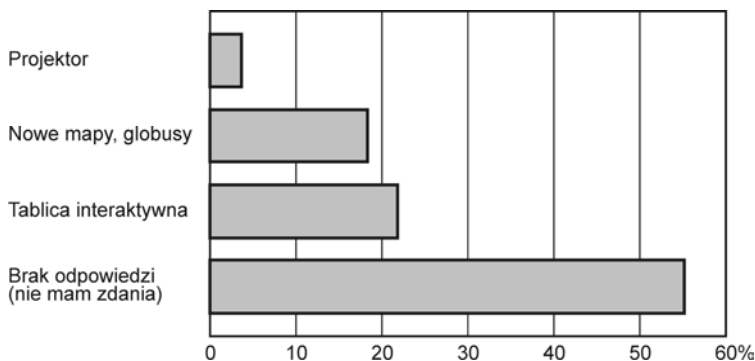
Wśród respondentów znalazło się 109 osób płci męskiej, które stanowiły 53% ankietowanych, oraz odpowiednio 47% kobiet. Praktycznie wszyscy ankietowani uczniowie (98,5%) posiadali do własnej dyspozycji komputer. Zdecydowana większość ankietowanych (78%) korzystała z komputera w domu, a co piąty badany (22%) zarówno w domu, jak i w szkole. Pomimo powszechnego dostępu do komputera oraz Internetu, propozycja dotycząca wprowadzenia e-podręczników z przedmiotu geografia spotkała się ze zróżnicowanymi opiniami licealistów. Ponad połowa ankietowanych (57,8%) nie chciała wprowadzenia podręczników cyfrowych.

<sup>2</sup> <http://ibe.edu.pl>

<sup>3</sup> <http://www.edustyle.pl>

### „Infrastruktura informatyczna” w szkole, wypożyczenie pracowni geograficznej

Każde liceum, w którym był przeprowadzony sondaż, ma dostęp do Internetu. Ponad połowa ankietyowanych (56%) stwierdziła, że korzysta w szkole z zasobów internetowych. W każdej klasie, która została objęta badaniami, nauczyciel ma do swojej dyspozycji komputer lub laptop. Na pytanie: „Czy Pan/i nauczyciel/ka posługuje się komputerem lub projektorem multimedialnym na swoich lekcjach?” połowa licealistów odpowiedziała „tak”, natomiast 35,7% – „tak, ale rzadko”, a pozostali (14,3%) przyznali, że nauczyciel nie korzysta z komputera i projektora podczas zajęć. W związku z tym w pytaniu otwartym: „Jakiego sprzętu twoim zdaniem brakuje w wyposażeniu pracowni geograficznej?” zostały wymienione następujące środki dydaktyczne: projektor, nowe mapy, globus oraz tablica interaktywna (ryc. 1).



Ryc. 1. Sprzęt, którego według uczniów brakuje w wyposażeniu pracowni geograficznej

Fig. 1. Equipment missing in geography classrooms in the opinion of students

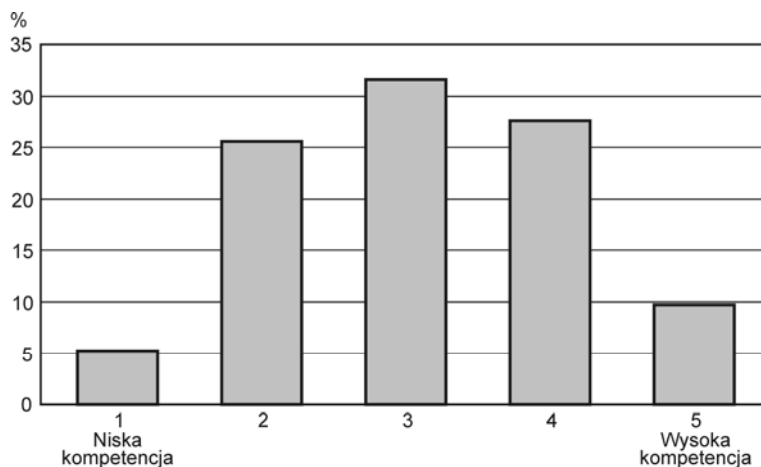
Źródło: opracowanie własne

Respondentom postawiono także pytanie: „Czy w klasie przydałaby się tablica interaktywna?”, na które większość uczniów (68%) odpowiedziała, że tak. Jednocześnie spora część licealistów (32%) wciąż przychyliła się ku opinii, że jest to rzecz zbędna. Pomimo pewnych braków w wyposażeniu klas przeznaczonych do prowadzenia w nich lekcji geografii, zdecydowana większość respondentów (91%) uważała, że pracownia geograficzna na tle innych nie wypada gorzej. Większość ankietyowanych uczniów (68,5%) miała możliwość wykonywania zadań domowych również na komputerach szkolnych.

### Informatyczne kompetencje nauczycieli w ocenie uczniów

Wraz z rozwojem internetowych zasobów edukacyjnych oraz darmowych aplikacji nauczyciel ma do dyspozycji szeroki wachlarz możliwości do tworzenia i udostępniania własnych zasobów, z których uczniowie mogą korzystać poza szkołą (Trojan 2010, Lorens 2011). Jednak, jak wynika z badań, nauczyciele geografii w szkołach w Bielsku-Białej rzadko korzystają z takiej możliwości. Większość uczniów (71,2%) zaznaczyła, że nauczyciele nie tworzyli zasobów edukacyjnych ze swojego przedmiotu w sieci (np. na własnych blogach, szkolnych stronach internetowych czy otwartych zasobach edukacyjnych), do których uczniowie mieliby dostęp poza szkołą. Z sondażu także wynika, że uczniowie nie nagrywają fragmentów lekcji czy innych własnych działań, w związku z czym kwestia późniejszej publikacji czy udostępniania takich materiałów ich nie dotyczy. Być może wynika to m.in. ze świadomości istnienia praw autorskich.

Licealiści wyżej oceniają swoją biegłość w posługiwaniu się technologiami komputerowymi niż kompetencje swojego nauczyciela geografii w tym zakresie (ryc. 2–3).

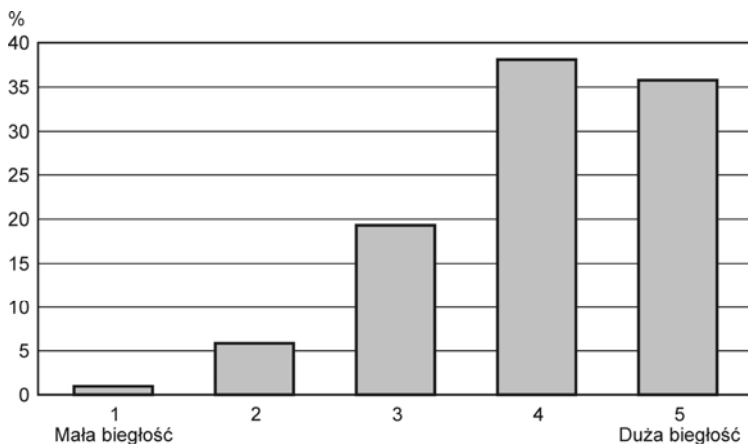


Ryc. 2. Ocena umiejętności nauczyciela geografii w posługiwaniu się technologiami komputerowymi dokonana przez uczniów (w skali od 1 do 5)

Fig. 2. Geography teacher proficiency in the use of computer technologies (on a scale of 1 to 5, where 1 is low and 5 high)

Źródło: opracowanie własne

Z badań wynika, że ponad 30% uczniów oceniło biegłość nauczyciela geografii w posługiwaniu się technologiami komputerowymi jako „średnią”, a tylko niecałe 10% jako „bardzo dobrą” (ryc. 2). Swoją biegłość w posługiwaniu się technologiami komputerowymi ankietowani najczęściej ocenili dobrze (38%) lub bardzo dobrze (36%) (ryc. 3).



Ryc. 3. Ocena własnej biegłości w posługiwaniu się technologiami komputerowymi dokonana przez uczniów (w skali od 1 do 5)

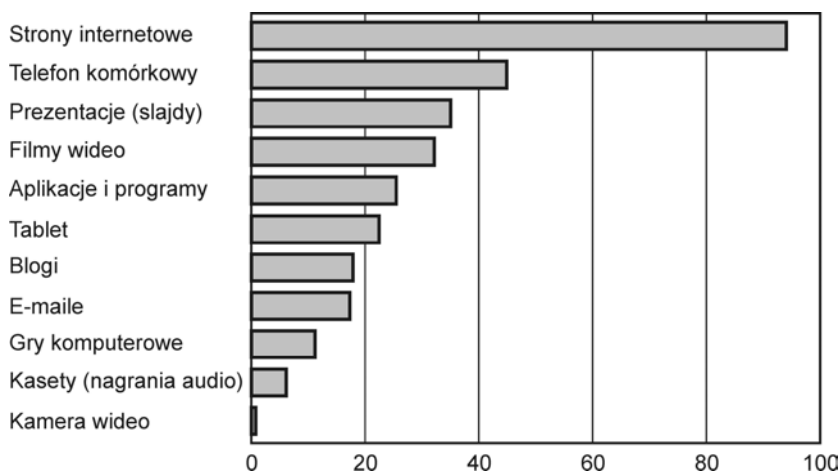
Fig. 3. Self-assessment of high school pupils proficiency in computer technologies (on a scale of 1 to 5, where 1 is low and 5 adept)

Źródło: opracowanie własne

Podczas gdy licealiści ocenili kompetencje „informatyczne” nauczycieli niżej niż własne, z badań wynika, że zdania dotyczące potrzeby podniesienia kompetencji nauczyciela w zakresie korzystania z nowych technologii są podzielone. Mniej niż połowa respondentów (47%) uważała, że nauczyciel powinien rozwinąć i poszerzyć swoje kompetencje w zakresie posługiwania się technologiami informatycznymi, pozostali natomiast nie widzieli takiej konieczności.

### **Zasoby i „narzędzia” edukacyjne uczniów**

Internet zajmuje ważne miejsce w edukacji, gdyż zarówno uczniowie, jak i nauczyciele coraz częściej sięgają po informacje z zasobów internetowych (Kołodziejczyk, Kramek 2010).



Ryc. 4. „Narzędzia” edukacyjne, z których korzystali licealiści w szkołach ponadgimnazjalnych w Bielsku-Białej podczas odrabiania prac domowych z geografii

Fig. 4. Educational tools used to do geography homework by high school pupils in the upper secondary schools in Bielsko-Biala

Źródło: opracowanie własne

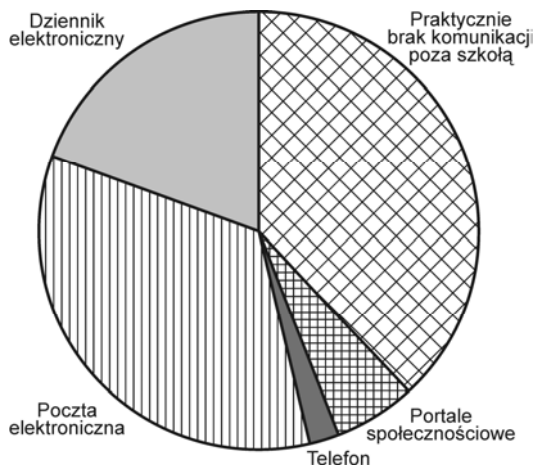
Taki stan rzeczy potwierdzają wyniki badań ankietowych w Bielsku-Białej. W celu odrabiania prac domowych licealiści najczęściej korzystali ze stron internetowych (94%), posługiwali się w tym celu telefonami komórkowymi (44,8%); korzystali też z prezentacji (35%) i z filmów wideo (32%) (ryc. 4). Większość uczniów (87%) nie publikowała swoich prac domowych na stronach internetowych.

### **Komunikacja nauczyciela z uczniami i rodzicami**

Komunikacja nauczyciela z uczniami nie jest ograniczona tylko do obrębu murów szkolnych. Ponad połowa uczniów miała kontakt z nauczycielem przez pocztę elektroniczną oraz e-dziennik (łącznie 53,7%). Jednocześnie znaczna część uczniów nie komunikowała się z nauczycielem poza szkołą (38%) (ryc. 5).

Mimo że pedagodzy nieustannie stykają się z nowoczesnymi technologiami, ponad połowa nauczycieli geografii (61,8%) nie zgadzała się na wysyłanie odrobionych przez uczniów prac domowych pocztą elektroniczną.

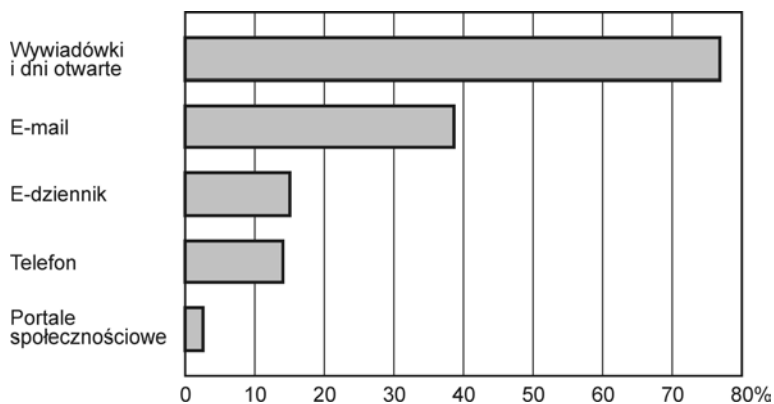




Ryc. 5. Sposoby komunikacji nauczyciela z uczniami poza szkołą  
 Fig. 5. Ways of communication of teachers with pupils outside the school

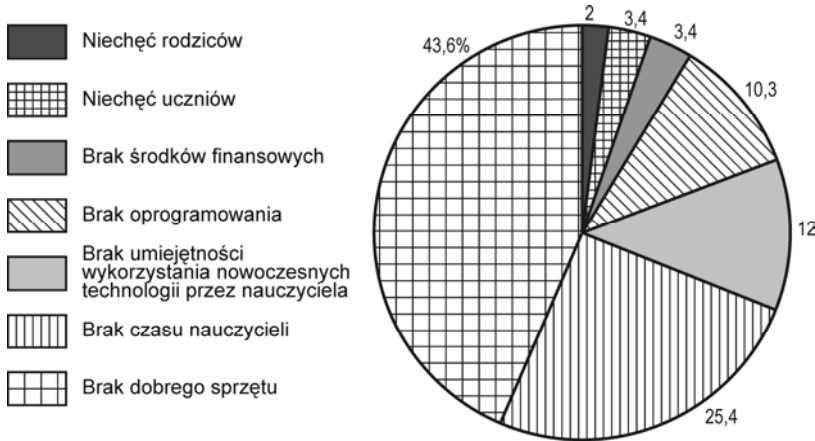
Źródło: opracowanie własne

Podstawową formę komunikacji nauczyciela z rodzicami stanowiły tradycyjne wywiadówki oraz dni otwarte (77,5% wskazań). Warto jednak zauważyć, że prawie 40% uczniów zaznaczyło, że ich rodzice komunikują się z nauczycielami także za pomocą poczty elektronicznej (ryc. 6). Spory odsetek uczniów (72%) w celu odrobienia lekcji, szukania inspiracji oraz wymiany doświadczeń, komunikował się z innymi uczniami przez Internet.



Ryc. 6. Formy komunikacji nauczyciela geografii z rodzicami (według uczniów)  
 Fig. 6. Geography teacher communication with pupils in pupils opinion

Źródło: opracowanie własne



Ryc. 7. Przeszkody w stosowaniu TIK na lekcjach geografii (według uczniów)

Fig. 7. Obstacles in the use of ICT in geography lessons in students' opinions

Źródło: opracowanie własne

Uczniowie wskazywali też wiele przeszkód w stosowaniu TIK na lekcjach geografii (ryc. 7). Ich zdaniem przeszkodami w szerszym stosowaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych na lekcjach oraz poza nimi są: brak dobrego sprzętu, ograniczenie czasowe warunkowane ustalonym wymiarem godzin lekcyjnych oraz niewystarczające umiejętności wykorzystania nowoczesnych technologii podczas zajęć przez nauczających. W punkcie dotyczącym wskazania innych utrudnień, uczniowie wymieniali niedobór środków finansowych.

## WNIOSKI I PODSUMOWANIE

Analizując zebrane w wyniku badań ankietowych materiały, można wysunąć następujące wnioski:

1. Każde liceum w Bielsku-Białej jest wyposażone w pracownię komputerową. Zdecydowana większość nauczycieli ma laptopa oraz rzutnik, ale połowa licealistów zaznacza, że nauczyciele korzystają z nich rzadko lub wcale. Obecne stosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych na lekcjach geografii w liceach Bielska-Białej ogranicza się raczej do zakresu podstawowego. Oznacza to niewykorzystanie potencjału nowoczesnych technologii. Większość licealistów uważa, że w klasie geograficznej przydałaby się tablica interaktywna. W żadnej z klas objętych ankietą jej nie było.

2. Zdaniem licealistów biegłość nauczyciela geografii w obsłudze technologii komputerowych jest niższa niż ich własna. Może to oznaczać zwiększenie

dystansu między szkołą a realiami życia przedstawicieli młodego pokolenia bielszczan w dobie szybkiego rozwoju TIK.

3. Największymi barierami w stosowaniu TIK na lekcjach geografii są: brak dobrego sprzętu oraz brak czasu nauczycieli. Dlatego istnieje konieczność unowocześnienia sprzętu w liceach Bielska-Białej oraz, jak wynika z poprzedniego punktu, organizowania kursów i szkoleń z zakresu wykorzystania nowoczesnych narzędzi oraz zasobów edukacyjnych w praktyce edukacyjnej.

4. W celu odrabiania zadań domowych uczniowie najczęściej korzystają ze stron internetowych. Dlatego zadaniem nauczyciela powinno być wskazywanie wiarygodnych źródeł informacji w Internecie oraz możliwości używania stron internetowych, gdzie zamieszczane są sprawdzone, rzetelne informacje.

5. Większość licealistów komunikuje się z nauczycielami poza szkołą za pomocą poczty elektronicznej lub dziennika elektronicznego. Mimo to nauczyciele liceów Bielska-Białej nie tworzą zasobów edukacyjnych w sieci lub na platformach.

6. Telefon komórkowy (*smartphone*) jest narzędziem, z którego często korzystają licealiści podczas odrabiania zadań domowych. Ważne zdaje się więc tworzenie programów edukacyjnych dla tego typu urządzeń mobilnych.

Porównując przeprowadzone badania oraz ich wyniki do opracowań innych autorów, warto zauważyć, że wszystkie te badania choć nie są oparte na próbie reprezentatywnej, to dostarczają wiele ciekawych obserwacji. Na przykład badanie Centrum Rozwoju Edukacji pozwoliło na sformułowanie wniosku, że najczęściej wykorzystywanymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi w edukacji szkolnej są prezentacje multimedialne, strony internetowe oraz filmy video. Jako najchętniej eksploatowany sprzęt – środki dydaktyczne wykorzystywane w procesie kształcenia – wymieniano tam, podobnie jak w niniejszych badaniach, laptop/komputer oraz rzutnik, dużo rzadziej zaś tablicę interaktywną. Za interesujący należy też uznać wynik wspomnianego raportu CRE, według którego brak sprzętu oraz niedostatek czasu nauczycieli to zdaniem nauczycieli i uczniów główne przeszkody w stosowaniu TIK, identycznie jak wśród ankietowanych uczniowie liceów w Bielsku-Białej.

Wiele poruszanych kwestii znajduje podobne rozwiązania zarówno w badaniach przeprowadzonych w Bielsku-Białej, jak i w sondażu realizowanym przez Fundację Teraz Edukacja. Dotyczy to wykorzystania komputerów oraz projektorów przez nauczycieli na lekcjach (zdecydowana większość korzysta), nagrywania lekcji (zdecydowana większość nie nagrywa), wykorzystania zasobów edukacyjnych przez uczniów (strony internetowe wiodą prym, a telefony komórkowe zajmują pozycję w pierwszej piątce) oraz komunikacji nauczyciela z ucz-

niami (głównie poprzez pocztę elektroniczną). Różnice pojawiają się natomiast w możliwości odrabiania zadań domowych na komputerach szkolnych oraz możliwości wysyłania prac domowych pocztą elektroniczną (licea w Bielsku-Białej prezentują się w gorszym świetle). E-dziennik jest w bielskich szkołach ważnym narzędziem służącym komunikacji nauczyciela z rodzicami, podczas gdy w Polsce na drugim miejscu znajduje się telefon komórkowy.

## LITERATURA

- Cendrowska A., 2012, *Palcem po mapie, a ludzikiem po ekranie*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 11–13.
- Edukacja ekologiczna w szkole – projekt Nawigacja w plecaku. Zastosowanie technologii informacyjnych (ICT) w nauczaniu*, 2008, „Geografia w Szkole”, 3, s. 17–18.
- Giernatowska B., 2006, *Internet jako narzędzie edukacyjne: Geowortal – edukacyjny projekt polskich geografów*, „Geografia w Szkole”, 2, s. 90–97.
- Instytut Badań Edukacyjnych, 2014, *Cyfrowa rzeczywistość polskich gimnazjalistów*: <http://www.ibe.edu.pl/pl/media-prasa/aktualnosci-prasowe/424-cyfrowa-rzeczywistosc-polskich-gimnazjalistow> (dostęp 21.11.2014).
- Kołodziejczyk W., Kramek B., 2010, *Internet w edukacji*, „Edukacja i Dialog”, 3–4, s. 64–70.
- Konik A., 2011, *WebQuest – nowatorskie narzędzie pracy nauczyciela z uczniem*, „Geografia w Szkole”, 3, s. 51–53.
- Kiedrowicz G., 2010, *Technologia informacyjna we wspomaganiu edukacji środowiskowej*, „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa”, 3, s. 96–106.
- Lorens R., 2011, *Nowe technologie w edukacji: praktyczna pomoc w przygotowaniu lekcji, przewodnik po e-nauczaniu, opis najpopularniejszych darmowych aplikacji, metodyka zdalnego nauczania, prawo autorskie e-learningu, gotowe materiały do wykorzystania*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Bielsko-Biała.
- Mikołajczyk K., Pietraszek K., b.r.w., *Czy nauczyciele wykorzystują nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne w kształceniu?*: [www.cren.pl](http://www.cren.pl) (dostęp: 10.09.2014).
- Polak M., *Mapa społecznych umiejętności XXI wieku*: [http://www.edunews.pl/images/pdf/umiejtnoscixxi\\_pl.pdf](http://www.edunews.pl/images/pdf/umiejtnoscixxi_pl.pdf) (dostęp: 10.10.2014).
- Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, których ukończenia umożliwia uzyskanie świadectwa dojrzałości po zdaniu egzaminu maturalnego, 2008, MEN, Warszawa.
- Potyrała K., 2008, *Internet – wybrane aspekty edukacyjne i wychowawcze*, „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa”, 3, s. 105–112.
- Rolf-Murawska M., Podgórski Z., 2010, *Interaktywnie na tablicy: w poszukiwaniu zastosowań tablicy interaktywnej do nauczania geografii*, „Geografia w Szkole”, 3, s. 53–60.

Sijko K., 2014, *Kompetencje komputerowe i informacyjne młodzieży w Polsce. Raport z międzynarodowego badania kompetencji komputerowych i informacyjnych*, Wydawnictwo IBE, Warszawa.

*Technologie informacyjno-komunikacyjne w praktyce szkolnej*, Think Global: [www.edustyle.pl](http://www.edustyle.pl) (dostęp 8.09.2014).

Trojan M., 2010, *Blog jako przestrzeń wymiany informacji*, „Edukacja”, 2, s. 104–110.

## TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE NA LEKCJACH GEOGRAFII W OPINII UCZNIÓW LICEÓW OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH

### Streszczenie

Posługiwanie się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi jest bardzo ważną umiejętnością, niemal niezbędną dla funkcjonowania w XXI w. Istotne jest, aby szkoła oraz nauczyciele stwarzali możliwości rozwoju związanych z owymi narzędziami kompetencji. W związku z powyższym, celem badań jest pokazanie infrastruktury informatycznej oraz zakresu jej wykorzystania w codziennej praktyce na lekcjach geografii w liceach ogólnokształcących Bielska-Białej, a aspiracją aplikacyjną jest poznanie kompetencji nauczycieli w zakresie eksploatacji nowoczesnych technologii oraz komunikacji w szkołach.

Badania wykazały, że ponad połowa nauczycieli, mając dostęp do komputera lub laptopa, wykorzystuje je na lekcjach geografii rzadko. Licealiści Bielska-Białej oceniają swoją biegłość w posługiwaniu się technologiami komputerowymi lepiej niż nauczycieli. Jako bariery w stosowaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych respondenci wskazali: brak dobrego sprzętu, brak czasu oraz kompetencji nauczycieli. Oznacza to niewykorzystanie potencjału nowoczesnych technologii lub ograniczanie ich wykorzystania do poziomu elementarnego.

Komunikacja uczniów oraz rodziców z nauczycielami geografii wykracza poza mury szkoły. Tradycyjny sposób komunikacji, taki jak telefon, schodzi na drugi plan, podczas gdy coraz większą popularność zyskuje kontakt realizowany za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz e-dziennika.

**Słowa kluczowe:** technologie informacyjno-komunikacyjne, TIK w liceum na przedmiocie geografia, wyposażenie klas geograficznych w Bielsku-Białej, komunikacja w szkole.

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE GEOGRAPHY CLASSROOM IN THE OPINION OF SECONDARY SCHOOL PUPILS

### Summary

Information and communication technology (ICT) is necessary for functioning in the twenty-first century. It is important that the schools and teachers create opportunities for the development of ICT competences. Therefore, the aim of the study is to show the information infrastructure and the extent of its use in daily practice in geography lessons

in the secondary schools in Bielsko-Biala. Another aim is to assess teacher's competences in the use of information and communication technology.

Studies have shown that the teachers have access to a computer or laptop, but more than a half of them use these utensils rarely in geography lessons. Bielsko-Biala high school pupils assess their proficiency in computer technologies better than teachers. As the main barriers to the use of ICT respondents indicated a lack of good equipment and an inadequate competence levels. This means not using the potential of new technologies or limitation of their use to a basic level.

Geography teachers contact pupils and their parents not only at schools but also outside schools. Traditional means such as phones are gradually phased out by electronic and ICT devices such as e-mails and e-registers.

**Key words:** information and communication technologies, ICT, secondary school, geography.



Maria Adamczewska, Izabella Pawelczyk

## **MULTIMEDIA W KSZTAŁCENIU GEOGRAFICZNYM – PRZYKŁAD GIMNAZJÓW W ŁODZI**

### **WPROWADZENIE**

Łatwiejszy dostęp do informacji, dzięki upowszechnieniu stosowania komputerów i Internetu, spowodował zmniejszenie konieczności zapamiętywania wielu informacji. Dysponując sprzętem z odpowiednim oprogramowaniem i dostępem do Internetu, można odszukać niemalże każdą potrzebną informację. Umiejętność wyszukiwania informacji i ich ocena stają się równie ważne, jak sama znajomość faktów i wiadomości. Umiejętność posługiwania się technologiami informacyjnymi oraz sposób ich wykorzystania decydują o funkcjonowaniu w dzisiejszym społeczeństwie. Chodzi tu zarówno o funkcjonowanie na rynku pracy, sferę kultury i o podtrzymywanie relacji międzyludzkich. Nowoczesne media i rozwój technologiczny, szczególnie w zakresie komunikacji, wywierają wpływ na społeczeństwo, które nie bez przyczyny nazywane jest społeczeństwem informacyjnym (Goban-Klas, Sienkiewicz 1999) lub społeczeństwem sieci (Castells 2011).

Spółeczeństwo informacyjne tworzą kolejne pokolenia, różniące się od siebie. Młodsze pokolenia kierują się innymi motywami niż pokolenia będące w ich wieku parę lat temu. Pokolenie dzisiejszych gimnazjalistów wychowywało się w świecie wszechobecnych komputerów, Internetu, telefonów komórkowych, odtwarzaczy mp3, cyfrowych aparatów fotograficznych, telewizji, reklam, i nie wyobraża sobie bez nich życia. Są nazywani cyfrowymi tubylcami lub pokoleniem Z (następcy pokolenia X i Y)<sup>1</sup>. Dla odmiany nauczyciele często określani są jako cyfrowi imigranci, dla których posługiwanie się nowoczesnymi technologiami nie jest tak łatwe i oczywiste (Polak 2009). Okazuje się, że są to

---

<sup>1</sup> Określenie „cyfrowi tubylcy i imigranci” zostało wprowadzone do literatury przez M. Prensky’ego w 2001 r.



pokolenia posługujące się zupełnie innymi językami. Tubylcy wolą hipertekstowy dostęp do informacji, najchętniej odbierają informacje w formie obrazu i dźwięku, a obsługa nowych urządzeń nie sprawia im problemu. Problemem dzisiejszej szkoły jest właśnie zetknięcie się dwóch różnych pokoleń, mających trudności z porozumieniem się. Wprowadzenie multimediów do kształcenia przyczynia się do zmniejszenia dystansu pomiędzy nimi, wymaga to jednak odpowiedniego przygotowania ze strony kadry nauczycielskiej (Polak 2009). System edukacji nie powinien być obojętny wobec tych przemian. Uczenie racjonalnego wykorzystania najnowszych technologii we wszystkich sferach życia pomaga unikać zagrożeń związanych z korzystaniem z Internetu i przygotowuje do funkcjonowania w nowym społeczeństwie – społeczeństwie informacyjnym.

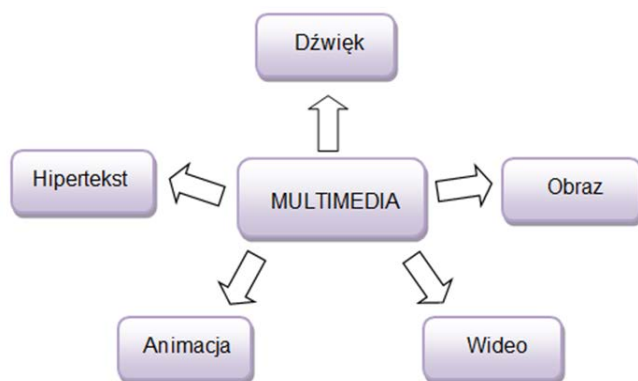
Multimedia często nazywane są hipermediami, nowymi mediami, megamediami. Są utożsamiane z technologiami informatycznymi bądź technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, wchodzą w zakres mass mediów. Definicja multimediów wynika z członów, z których jest zbudowane pojęcie: „multi” – wiele, „media” – sposoby komunikowania się (Kopaliński 2000). Cały czas nie ma jednej zgodnej definicji multimediów, co spowodowane jest postępowaniem technologicznym i poszerzaniem pierwotnego zakresu znaczeniowego. Według J. Gajdy (2005, s. 21)

multimedia to środki techniczne, których podstawą jest komputer w sieci, z oprogramowaniem, podłączony do innych mediów, jak monitor, magnetowid, odtwarzacz płyt kompaktowych, skaner, drukarka, mikrofon, co pozwala na dowolne wykorzystywanie i łączenie różnych pod względem kodu tekstów, ich przetwarzanie, tworzenie i rozprzestrzenianie za pośrednictwem Internetu.

Zatem niezbędnymi elementami multimediów umożliwiającymi ich wykorzystanie są: urządzenie techniczne (najczęściej komputer), oprogramowanie, połączenie z Internetem. Współcześnie multimedia kojarzone są nie tylko z komputerami, ale także z innymi urządzeniami elektronicznymi. Postęp technologiczny spowodował, że urządzenia, takie jak smartfony czy tablety, mają bardzo podobne możliwości. Przez rozwój technologii oraz podnoszenie poziomu przetwarzania i prezentacji informacji, zakres znaczeniowy multimediów nadal się poszerza, dlatego najtrafniej można je określić jako „wymieszane elementy audiowizualne na płaszczyźnie cyfrowej, funkcjonujące w cyberprzestrzeni” (Gajda i in. 2006, s. 248, ryc. 1).

Problem badawczy opracowania dotyczy określenia znaczenia multimediów w edukacji geograficznej w gimnazjach, na przykładzie łódzkich szkół. Główny cel badania został zrealizowany poprzez cele szczegółowe, z których pierwszy

pozwoił na ustalenie stopnia wyposażenia pracowni geograficznych w multimedia. Kolejny miał za zadanie określenie stopnia częstotliwości korzystania z multimedii zarówno przez nauczycieli, jak i uczniów podczas lekcji geografii, ale także wskazanie tych multimedii, które są najczęściej wykorzystywane w procesie kształcenia. Poproszono również nauczycieli o wyrażenie opinii na temat znaczenia multimedii w kształceniu geograficznym przez wskazanie zalet i wad szeroko pojętych multimedii. Kluczowym aspektem wpływającym na korzystanie z multimedii, oprócz samej ich dostępności, jest posiadanie przez nauczycieli odpowiednich kompetencji, umiejętności oraz przygotowanie pedagogów w zakresie posługiwania się technologiami informacyjnymi, co również poddano badaniu.



Ryc. 1. Elementy systemu multimedialnego

Fig. 1. Components of multimedia system

Źródło: J. Gajda i in. (2006)

Podstawowym narzędziem badawczym zastosowanym w pracy był kwestionariusz ankiety. Oprócz badań ankietowych przeprowadzono także wywiady z nauczycielami. Badania były anonimowe i dobrowolne; zostały przeprowadzono w ponad połowie gimnazjów publicznych nadzorowanych przez Wydział Edukacji Urzędu Miasta Łodzi (57% ogólnej liczby szkół), które reprezentowały szkoły ze wszystkich dzielnic miasta. Główną grupę badawczą stanowiło 34 nauczycieli, w tym 71% kobiet (osoby te wypełniły kwestionariusz ankiety), w wywiadach uczestniczyło osiem osób<sup>2</sup>. Ankietowani w zdecydowanej więk-

<sup>2</sup> Wywiady przeprowadzono z nauczycielami, którzy po zapoznaniu się z kwestionariuszem ankiety zrezygnowali z jej uzupełnienia, twierdząc, że stan wyposażenia pracowni geograficznej nie jest wystarczający do udzielenia odpowiedzi na większość pytań zawartych w ankiecie.

szości byli nauczycielami z dużym doświadczeniem pedagogicznym (tab. 1), dominującą grupę stanowiły osoby z ponad 15-letnim stażem zawodowym (83% respondentów), a według stopnia awansu zawodowego przeważali nauczyciele dyplomowani (67% badanych), pozostali to nauczyciele mianowani.

Tabela 1. Staż pracy pedagogicznej ankietowanych nauczycieli (% wskazań)

Table 1. Number of years of teaching experience (%)

Staż pracy w szkole w latach	Odsetek ogółu wskazań
Do 15	17
16–20	53
21–25	20
26–30	10

Źródło: badania własne.

Uzupełnienie badań z nauczycielami stanowiły dodatkowo informacje uzyskane z obserwacji bezpośrednich, od studentów studiów licencjackich Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego, którzy w marcu 2014 r. odbywali w gimnazjach praktyki pedagogiczne ciągle (uwzględniono opinie 15 studentów obserwujących pracę dziewięciu nauczycieli).

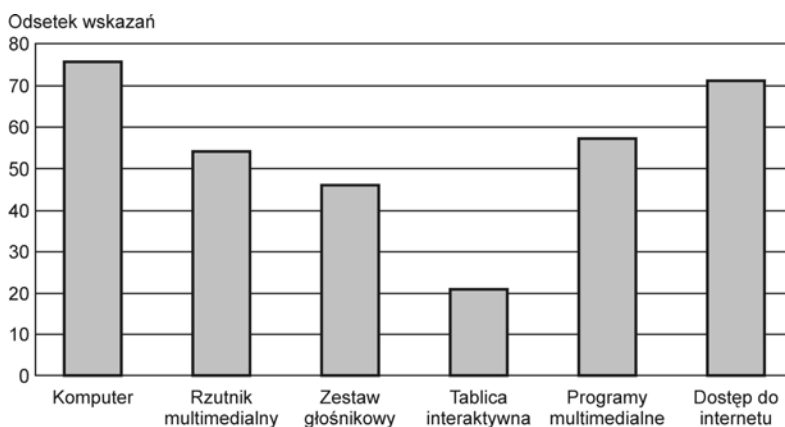
## WYNIKI BADAŃ

### Wyposażenie pracowni geograficznych w sprzęt multimedialny i częstotliwość korzystania z multimediiów na lekcjach

Wykorzystanie w procesie kształcenia najnowszych narzędzi wymaga odpowiedniego wyposażenia pracowni. By nauczyciel mógł w pełni skorzystać z nowych technologii, powinien mieć dostęp co najmniej do komputera z odpowiednim oprogramowaniem połączonego z rzutnikiem multimedialnym i zestawem głośnikowym. Współcześnie nauczyciele w coraz większym stopniu korzystają z materiałów zamieszczonych w Internecie, dlatego też dostęp do sieci w pracowni geograficznej jest bardzo pomocny. Aby uczniowie mogli aktywnie uczestniczyć w lekcji, a nie jedynie przyglądać się wyświetlanym „obrazom”, ważne jest, by pracownia była wyposażona w tablicę multimedialną. Dużym ułatwieniem w pracy nauczyciela są odpowiednie programy multimedialne.

Dopiero w tak przygotowanej pracowni nauczyciel może w pełni korzystać z nowych technologii.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że wyposażenie pracowni geograficznych było dosyć zróżnicowane. Podstawowym sprzętem, którym dysponowali nauczyciele, był komputer – 3/4 ankietowanych miało do niego dostęp. Podobna liczba ankietowanych mogła też korzystać z zasobów umieszczonych w sieci dzięki dostępowi do Internetu<sup>3</sup>. Jednak nie wszystkie zasoby Internetu np. takie jak filmy, częściowo też animizacje czy nagrania dźwiękowe, mogły być w pełni wykorzystywane, ponieważ ponad połowa pracowni nie była wyposażona w zestawy głośnikowe. Dostęp do komputera czy Internetu w pracowni jest mało przydatny, jeśli nauczyciel nie dysponuje rzutnikiem multimedialnym, a wśród respondentów jedynie 54% zadeklarowało możliwość korzystania z rzutnika w pracowni<sup>4</sup>. Jeszcze mniejszy był odsetek wskazań dotyczący tablicy multimedialnej (ryc. 2). W tej sytuacji korzystanie z programów multimedialnych, którymi dysponowało ok. 58% respondentów, też nie przyniesie zamierzonych rezultatów.



Ryc. 2. Wyposażenie pracowni geograficznych w multimedia

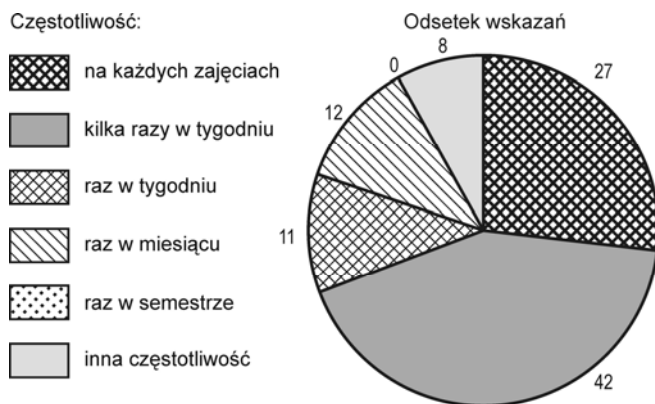
Fig. 2. Multimedia equipment of geographic classrooms

Źródło: badania własne

<sup>3</sup> Korzystanie z dzienników w wersji elektronicznej wymusza dostęp do Internetu. Wszystkie szkoły, w których prowadzono badania, miały do niego dostęp, jednak nie zawsze było to równoznaczne z przyłączeniem wszystkich pracowni do sieci.

<sup>4</sup> Nie oznacza to całkowitego braku dostępu do rzutników – w szkołach znajdują się rzutniki przenośne, z których nauczyciele mogą korzystać, jednak takie rozwiązanie utrudnia znacznie pracę.

Oceniając wyposażenie pracowni w sprzęt multimedialny, należy uwzględnić także jego stan techniczny. Opinie większości ankietowanych nauczycieli (70%) w tej kwestii były pozytywne<sup>5</sup>, w dużej mierze posiadany sprzęt był nowy i w znacznym stopniu spełniał ich oczekiwania. Problemem natomiast jest brak rzutników utrudniający nauczycielom korzystanie z multimediiów, mimo to zdecydowana większość ankietowanych często stosuje TIK podczas lekcji. W przypadku 69% nauczycieli częstotliwość wykorzystania multimediiów była bardzo wysoka – 27% ankietowanych korzystało z multimediiów na każdych zajęciach, a kolejne 42% kilka razy w tygodniu (ryc. 3). Opcję „inna częstotliwość” wybrało 8% badanych, uzasadniając to celową, zamierzoną rezygnacją z multimediiów np. podczas prac klasowych, prowadzenia lekcji z wykorzystaniem mapy (tradycyjny atlas), karty pracy czy podczas zajęć terenowych<sup>6</sup>.



Ryc. 3. Częstotliwość korzystania z multimediiów na lekcjach geografii (%wskazań)

Fig. 3. Frequency of multimedia use in geography classes (%)

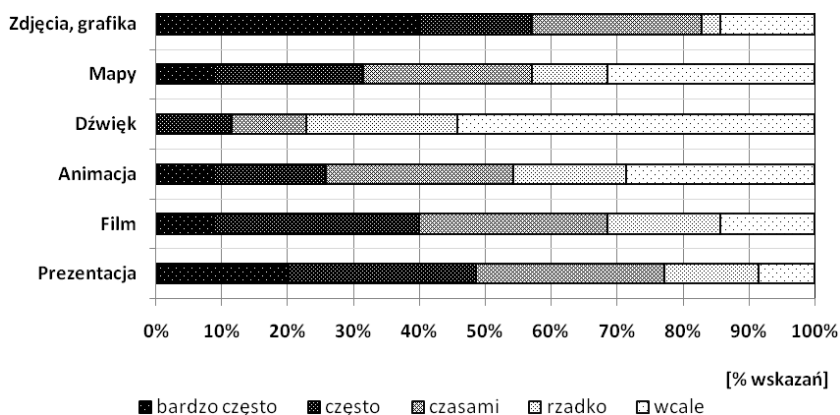
Źródło: badania własne

<sup>5</sup> Do tej grupy nie należą oczywiście nauczyciele, z którymi przeprowadzono wywiady, według nich wyposażenie pracowni jest niedostateczne i dlatego nie wypełnili ankiety. Na negatywną ocenę wyposażenia pracowni i jego stanu technicznego wskazało 43% ogółu badanych (łącznie osoby, z którymi przeprowadzono wywiady i ci, którzy wypełnili ankietę). To właśnie w ich przypadku względy techniczne bądź organizacyjne (prowadzenie lekcji w pracowni bez dostępu do sprzętu multimedialnego, dzielenie pracowni komputerowej z innymi nauczycielami, kłopoty techniczne, awarie sprzętu) są główną przyczyną wymuszającą rezygnację lub znaczne ograniczenie w korzystaniu z multimediiów.

<sup>6</sup> Uzasadnianie rezygnacji z multimediiów podczas zajęć terenowych nie do końca jest uzasadnione – uczniowie mogą przecież korzystać w terenie z tabletów bądź smartfonów.

Porównując częstotliwość korzystania z multimediiów obecnie z wynikami badań prowadzonych w latach wcześniejszych, m.in. przez R. Uliszaka (1996), M. Pliszkę (2003), I. Paśko, M. Kucharską-Żądło (2008), należy stwierdzić, że w badanej grupie jest ona znaczenie większa. Uzyskane dane są także lepsze niż wynika to z badań ICILS z 2014 r., według których 41% polskich nauczycieli wykorzystuje komputer na lekcji co najmniej raz w tygodniu – najrzadziej spośród wszystkich nauczycieli z 20 krajów objętych badaniem.

Jednak rozpatrywanie znaczenia multimediiów w procesie kształcenia nie należy ograniczać tylko do określenia stopnia częstotliwości korzystania z nich, ale przede wszystkim do ustalenia sposobu, w jaki nauczyciele wykorzystują multimedia i czemu one służą. Wyniki badań wskazują, że multimedia były stosowane głównie w celu zobrazowania i wyjaśnienia zagadnień poruszanych podczas lekcji<sup>7</sup>. Dlatego też nauczyciele w pierwszej kolejności korzystali z różnych ilustracji (zdjęcia, grafiki) i prezentacji wykonanych przede wszystkim w programie PowerPoint (ryc. 4). Znaczna grupa ankietowanych (40%) włączała w tok zajęć także filmy. Niestety, w zdecydowanie mniejszym stopniu korzystano z animacji, których możliwości w wyjaśnianiu procesów i zjawisk są zdecydowanie większe niż ilustracji – bardzo często i często stosowała animacje jedynie 1/4 respondentów.



Ryc. 4. Częstotliwość wykorzystania wybranych multimediiów i elementów multimedialnych na lekcjach geografii

Fig. 4. Frequency of use of selected multimedia and their elements in geography classes  
Źródło: badania własne

<sup>7</sup> W Komentarzu do podstawy programowej przedmiotu geografia, w zalecanych metodach i środkach dydaktycznych zwrócono uwagę na wykorzystanie nowoczesnych mediów m.in. prezentacji multimedialnych i zasobów Internetu „do prezentacji obrazów pomocnych w analizie i kontemplacji poznawanych krajobrazów”.

Wynika to m.in. z braku dostępu do programów umożliwiających tworzenie map bądź programów zawierających już gotowe mapy, np. atlasów multimedialnych. Jednak w sytuacji, kiedy 3/4 ankietowanych deklaroowało możliwość korzystania z Internetu, w którego zasobach są również mapy, twierdzenie o ograniczonej dostępności do tego typu materiałów nie jest w pełni uzasadnione. Z drugiej strony nauczyciele podkreślają, że indywidualna praca uczniów z mapami zamieszczonymi w atlasie jest bardziej efektywna niż z jedną mapą wyświetloną na tablicy, dlatego też w wielu przypadkach preferują atlas w tradycyjnej postaci.

### **Programy multimedialne i zasoby Internetu wykorzystywane na lekcjach geografii**

Stosowanie multimediiów podczas lekcji ułatwiają nauczycielom odpowiednie programy multimedialne. W badanej grupie 58% respondentów zadeklaroowało dostępność do tego typu oprogramowania. Na pierwszym miejscu znalazły się programy przygotowane przez wydawnictwa, z których podręczników korzystają uczniowie. Najczęściej są to zamieszczone w wersji elektronicznej (płyty CD) dodatkowe materiały, będące uzupełnieniem tradycyjnego podręcznika. Nauczyciele korzystają z tego typu opracowań przygotowanych także przez inne wydawnictwa edukacyjne. Kolejną, ulepszoną wersję wyżej wymienionych materiałów dydaktycznych obecnie stanowią podręczniki multimedialne, czyli podręczniki w wersji elektronicznej wzbogacone o atrakcyjne dodatki multimedialne w postaci: filmów, animacji, symulacji, pokazów slajdów, ćwiczeń interaktywnych itp.

Inne edukacyjne programy multimedialne wykorzystywane są już w znacznie rzadziej. Sytuacja ta dotyczy przede wszystkim programów stanowiących odpowiednik tradycyjnych encyklopedii geograficznych, kompendiów wiedzy, czy plansz edukacyjnych, a w jeszcze mniejszym stopniu atlasów geograficznych. Tylko pojedyncze osoby wskazywały inne niż wyżej wymienione programy edukacyjne.

Odmienne kształtuje się sytuacja w przypadku korzystania z Internetu, którego zasoby nieustannie się powiększają. Ze względu na specyfikę przedmiotu, jakim jest geografia, nauczyciele mają do dyspozycji szeroki wybór stron przydatnych w gromadzeniu i przetwarzaniu materiałów dla uczniów. Oprócz stron wydawnictw szkolnych i portali edukacyjnych interesującym źródłem są strony podróźnicze, elektroniczne wydania prasy codziennej, tygodników czy czasopism turystycznych. Ponadto strony instytucji państwowych, organizacji spo-

łecznych, zawierające bazy danych, jak również strony osób prywatnych, mogą być zarówno źródłem informacji, jak i inspiracji.

Wśród badanych nauczycieli największą popularnością cieszyły się strony wydawnictw, wiking – portal edukacyjny oraz YouTube. Korzystanie w pełni z materiałów zamieszczonych na stronach poszczególnych wydawnictw jest zarezerwowane dla nauczycieli, którzy pracując z podręcznikiem danego wydawnictwa, otrzymują kod dostępu i po zarejestrowaniu się na stronie mają dostęp do wszystkich umieszczonych na niej materiałów. Dzięki dużej konkurencji między wydawnictwami portale stają się coraz bardziej rozbudowane, powstają nowe opcje dla nauczycieli i uczniów, co wpływa pozytywnie i zachęca, a jednocześnie wymusza korzystanie z tych multimediów.

Uruchomienie w 2005 r. serwisu internetowego YouTube, który umożliwia bezpłatne zamieszczanie i odtwarzanie filmów, sprawiło, że jest to miejsce z olbrzymią bazą filmów, w tym również edukacyjnych. Nauczyciele mogą korzystać z filmów przygotowanych w profesjonalnych studiach, ale także z filmów przygotowywanych przez osoby będące pasjonatami danego zagadnienia. Ciekawą alternatywą dla filmów profesjonalnych są krótkie filmy autorstwa młodych ludzi (np. studentów lub nauczycieli), które w prosty i nieszablonowy sposób wyjaśniają trudne dla uczniów zagadnienia.

Serwis YouTube cieszy się dużą popularnością wśród młodzieży, dlatego też korzystanie podczas lekcji z materiałów edukacyjnych w nim opublikowanych daje uczniom szansę na lepsze zrozumienie prezentowanych treści i wskazanie Internetu jako źródła informacji, a nie tylko rozrywki.

Kolejną grupą stron wykorzystywanych podczas lekcji są strony z mapami, wśród których największą liczbę wskazań otrzymały Google Maps i Google Earth, dużo mniej natomiast Geoportal. Zaskakujący jest fakt, że nauczyciele, stosując Google Maps i Google Earth, rzadko korzystają z narzędzia Street View. Wśród stron o charakterze podróźniczym i turystycznym wymieniano stronę National Geographic.

Bardzo mało osób korzysta z portali przeznaczonych typowo dla nauczycieli, takich jak Interklasa czy Scholaris. Tylko pojedyncze osoby wskazały inne strony – znalazły się w nich m.in. sat24.com poświęcona prognozowaniu pogody, <http://www.pl.euhou.net/>, na której zamieszczono m.in. program World Wide Telescope wraz z opisem, czy też strona Instytutu Badań Edukacyjnych z bazą zadań geograficznych. Wśród innych propozycji pojawiła się strona Polskiego Radia z możliwością odsłuchania audycji „Świat w powiększeniu” oraz strona zywaplaneta.pl. W większości przypadków ankietowani nie wymieniali konkretnych stron, nie podawali ich nazw, lecz określali jedynie tematykę (np. strony z danymi statystycznymi, parków narodowych).



Zasoby edukacyjne Internetu, pomimo swej bogatej oferty zajmują dopiero trzecie miejsce wśród najczęściej wykorzystywanych multimediów. Nauczyciele częściej wybierają multimedia oferowane przez wydawnictwa, gdyż są one zbieżne z treściami zawartymi w podręczniku, a ich stosowanie nie wiąże się z tak dużymi nakładami pracy, jak ma to miejsce w przypadku samodzielnie przygotowywanych materiałów. A jednak, co bardzo budujące, to właśnie materiały samodzielnie tworzone przez nauczycieli zajmują czołową pozycję wśród multimediów wykorzystywanych przez nich w procesie kształcenia.

Stosowanie multimediów w kształceniu nie może wiązać się tylko i wyłącznie z pracą nauczycieli, ale powinno dotyczyć w równym stopniu pracy uczniów. W badanej grupie wszyscy pedagodzy zachęcali i wdrażali uczniów do pracy z multimediami. Powszechnie stosowaną formą jest tworzenie przez młodzież prezentacji multimedialnych, które są następnie przedstawiane i omawiane na forum klasy. Korzystanie z zasobów internetowych ma na celu m.in. kształtowanie umiejętności wyszukiwania, porządkowania, selekcji i oceny analizowanych materiałów. Służą temu założeniu prace domowe, w których uczniowie są zobligowani do poszukiwania w Internecie informacji na wskazany temat. W rozwijaniu umiejętności „sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi” (Podstawa programowa z komentarzami, t. 5: Edukacja przyrodnicza, s. 19) oprócz tworzenia własnych materiałów, przeglądania i analizy treści zamieszczonych na witrynach internetowych, korzystania z programów komputerowych, ważne jest także wykonywanie zadań na platformie e-learningowej. Niestety ten sposób praktycznie nie jest wykorzystywany przez badanych, jedynie dwie osoby go stosowały.

### **Przygotowanie nauczycieli do korzystania z multimediów w procesie kształcenia**

Duży wpływ na częstotliwość korzystania z multimediów oprócz samej bazy (wyposażenia w sprzęt) i jej stanu technicznego mają umiejętności nauczycieli. Wśród badanych 15% stanowiły osoby, które ukończyły studia podyplomowe z zakresu informatyki, czyli ich przygotowanie teoretycznie powinno być najlepsze. Wielu uczestniczyło też w szkoleniach i kursach komputerowych (65% respondentów) organizowanych m.in. przez ośrodki doskonalenia nauczycieli w Łodzi. Jako przykładowe kursy i szkolenia respondenci wymieniali: „Technologie informacyjne i edukacja multimedialna w praktyce szkolnej”, „Interaktywne modele nauczania”, „Nowoczesne narzędzia informatyczne w pracy nauczyciela.

Tablica interaktywna”, „Wdrażanie Łódzkiej Platformy Edukacyjnej”. Jeden z badanych uczestniczył w szkoleniu dotyczącym wykorzystania programu WorldWideTelescope<sup>8</sup>. Dodatkową okazją do podnoszenia umiejętności w zakresie stosowania nowoczesnych narzędzi TIK był udział nauczycieli w projektach edukacyjnych organizowanych przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, instytucje naukowe, stowarzyszenia i organizacje o charakterze edukacyjnym, czy firmy komputerowe. Do najczęściej realizowanych przez respondentów projektów należy zaliczyć „Cyfrową szkołę”, „Eduscience” i „Intel – nauczanie ku przyszłości”. Niestety, wśród wymienionych nie pojawiła się żadna informacja o szkoleniach związanych z wykorzystaniem GIS na lekcjach geografii, co zapewne przyczyniło się do małej częstotliwości stosowania map w wersji elektronicznej przez nauczycieli (por. ryc. 4).

Wymienione przez nauczycieli kursy i szkolenia, w których brali udział, pozwalają stwierdzić, że zdecydowana większość ankietowanych (80% zadeklarowało ukończenie choćby jednego kursu lub szkolenia komputerowego) posługuje się (przynajmniej w stopniu podstawowym) nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi. Potwierdza ten fakt także stosunkowo wysoka częstotliwość korzystania z multimediów podczas lekcji (por. ryc. 3). Mimo to nauczyciele widzą potrzebę dalszego doksztalcania się i w większości chętnie by w nich uczestniczyli.

**Multimedia w kształceniu geograficznym w opinii badanych nauczycieli.** Opinię nauczycieli na temat multimediów i ich znaczenia w kształceniu geograficznym najlepiej obrazuje zestawienie wymienionych wad i zalet. Zdecydowanie w zestawieniu tym przeważają opinie pozytywne – 20% respondentów nie wskazało żadnych wad, a pozostali podali jedną lub dwie. Wymienione wady odnosiły się do jakości i dostępności oferowanych multimediów, ich wpływu na ucznia oraz nakładu pracy wymaganego do ich przygotowania.

Oceniając jakość i dostępność multimediów, nauczyciele zwracali uwagę na błędy merytoryczne, szczególnie często pojawiające się w źródłach internetowych, przestarzałe treści, brak aktualizacji oraz niedostosowanie do wymogów podstawy programowej. Negatywnie oceniali działania wydawnictw edukacyjnych, które udostępniają swoje zasoby multimedialne tylko tym nauczycielom, którzy wybrali ich podręcznik. Ponadto utrudnieniem w korzystaniu z multimediów jest ich duże rozproszenie, brak miejsc (portali internetowych), w któ-

---

<sup>8</sup> Program przeznaczony do wizualizacji Wszechświata pozwala na oglądanie trójwymiarowych modeli planet Układu Słonecznego oraz zdjęć zebranych przez kosmiczne teleskopy ([www.worldwidetelescope.org](http://www.worldwidetelescope.org)).

rych zostałyby zgromadzone i skatalogowane wszystkie multimedia niezbędne w procesie kształcenia geograficznego<sup>9</sup>.

Multimedia będące nośnikiem ogromnych możliwości niosą, niestety, także duże zagrożenie i mogą wpływać negatywnie na osobowość młodych ludzi (Kuźmińska-Sośnia 2004). Ankietowani nauczyciele dostrzegali problemy wynikające z korzystania z multimedii. Najczęściej zwracali uwagę na bezkrytyczne przyjmowanie przez uczniów informacji zamieszczanych w Internecie, szczególnie przy wykonywaniu prac domowych. Młodzież posiłkuje się lub w całości wyręcza gotowymi rozwiązaniami zadań, które ktoś inny już wcześniej opublikował w Internecie. Taki sposób korzystania z multimedii wpływa negatywnie na rozwój uczniów, przede wszystkim zmniejsza ich kreatywność.

Multimedia, tak jak każdy inny środek dydaktyczny stosowany podczas lekcji, powinny być odpowiednio dawkowane, gdyż ich przesyt powoduje szybkie nudzenie się uczniów, natomiast nadmiar informacji przekazywanych za ich pośrednictwem prowadzi do trudności z „uchwyceniem” treści najważniejszych i po pewnym czasie może powodować kłopoty związane ze skupieniem uwagi, osłabioną koncentracją itp. Natomiast samodzielne przygotowanie odpowiednich materiałów do lekcji, które pozwoliłyby uniknąć wymienionych problemów, wymaga od nauczycieli dużych nakładów pracy i czasu, co nie zawsze jest możliwe.

Mimo wskazanych trudności, dla zdecydowanej większości ankietowanych multimedia posiadały więcej zalet niż wad. W pierwszej kolejności nauczyciele ci podkreślali korzystny wpływ nowych technologii na sam proces uczenia się m.in. poprzez:

- szybsze przyswajanie wiedzy przez uczniów,
- lepsze rozumienie trudnych zagadnień,
- urozmaicenie lekcji, wzbudzanie zainteresowania i zaangażowanie uczniów w tok lekcji, pobudzenie aktywności uczniów np. przy wykonywaniu zadań na tablicy interaktywnej,
- zachęcanie do nauki, zwiększenie zainteresowania geografiami jako nauką,
- działanie na wyobraźnię, rozwijanie twórczego myślenia, kreatywności uczniów,

---

<sup>9</sup> W dynamicznie rozwijającym się świecie multimedii, w którym możliwości publikowania jak i łatwość w tworzeniu własnych stron internetowych są bardzo duże, sprawiają, że postulat utworzenie portalu zawierającego wszystkie dostępne w Internecie materiały geograficzne jest nierealny. Zamieszczane w Internecie materiały są ponadto bardzo zróżnicowane zarówno pod względem jakościowym, jak i poprawności merytorycznej. Dodatkową trudnością są kwestie praw autorskich i aspekt finansowy.

– rozwijanie umiejętności korzystania i selekcjonowania materiałów źródłowych.

Entuzjaści multimediiów wskazywali na wiele ich zalet, ułatwiających nauczycielom m.in. przygotowanie się do lekcji. Możliwość skorzystania z łatwo dostępnych grafik, zdjęć czy map w Internecie stwarza szanse przygotowania lepszych wizualizacji i pełniejszego przekazu informacji, wspomaga nauczyciela w objaśnianiu trudnych zagadnień, szczególnie tych wymagających dobrze rozwiniętej wyobraźni przestrzennej. Korzystanie z nowych technologii przyczynia się zatem nie tylko do przedstawienia konkretnych treści, obrazowania procesów, czy powiązań przyczynowo-skutkowych, ale także do rozwijania wyobraźni przestrzennej i kształtowania zmysłu przestrzennego. Ponadto zasoby Internetu i różnorodność aplikacji umożliwiają ich wykorzystanie właściwie podczas każdej lekcji. Badania wykazały, że narzędzia TIK najczęściej włączane są do lekcji z zakresu geografii regionalnej i geografii Polski. Szczególnie przy tematach mających na celu charakterystykę państw. Uczniowie samodzielnie przygotowują prezentacje, głównie z wykorzystaniem programu PowerPoint, ukazujące specyfikę ich regionu, miejsca zamieszkania, atrakcyjność turystyczną Polski, dokonując przeglądu krajobrazów Polski, czy zabytków UNESCO. W przypadku geografii fizycznej udział materiałów przygotowanych samodzielnie przez uczniów maleje. Zdecydowana większość multimediiów prezentowana przy tematach dotyczących ruchów Ziemi, budowy jej wnętrza, procesów endo- i egzogenicznych czy stref klimatyczno-glebowo-roślinnych jest wynikiem poszukiwań i pracy własnej nauczycieli.

Życie we współczesnym, zglobalizowanym i dynamicznie rozwijającym się świecie wymaga ciągłej aktualizacji posiadanych informacji. Nauczyciel geografii musi na bieżąco weryfikować treści zawarte w podręcznikach i w tym celu bardzo pomocny jest Internet. Nauczyciel geografii nie może, niestety, w pełni zgodzić się z poglądami Geografa spotkanego przez Małego Księcia, który twierdził, że „księgi geografii są księgami najbardziej cennymi ze wszystkich ksiąg. Nigdy nie tracą aktualności” (Saint-Exupéry 1998). Konieczność znajomości bieżących wydarzeń dla wielu ankietowanych stanowi impuls do rozwoju osobistego i zawodowego, co uznają za wielką wartość wykonywanej przez nich pracy i zawodu nauczyciela geografii. Szeroko pojęte multimedia są narzędziem, które pomaga im spełnić ten warunek.

Korzystanie z nowoczesnych technik ma jeszcze jeden, bardzo istotny aspekt związany z pracą nauczyciela – multimedia są jedną z płaszczyzn pomocną w tworzeniu dobrych relacji z wychowankami. Zainteresowanie zdobyciami techniki dzielone przez wychowanków i pedagogów stwarza okazje do rozmów,

dzielenia się swoimi pasjami i wykorzystania ich na gruncie szkolnym. Nauczyciele potrafiący stosować nowoczesne aplikacje zyskują przychylność uczniów, a tym samym przyczyniają się do kształtowania pozytywnego wizerunku pedagogów i obalania stereotypów, że wszyscy nauczyciele to „cyfrowych imigranci”.

Respondenci zwrócili uwagę także na inny pozytywny aspekt multimedialności w procesie kształcenia. Nauczyciele, mając świadomość swobodniejszego niż oni, a wręcz intuicyjnego posługiwania się multimediami przez uczniów, doceniają w nich te umiejętności i czynią takich uczniów swoimi asystentami. Działania te mają bardzo dużą wartość wychowawczą, uczniowie czują się wyróżnieni i docenieni, dzięki czemu wzrasta ich motywacja do uczenia się. Szkoła staje się miejscem, w którym nie tylko muszą się uczyć, ale też miejscem, gdzie dzielą się swoimi umiejętnościami z rówieśnikami i z nauczycielami. Ten sposób zachowania nauczycieli jest przykładem postępowania, które przyczynia się do zmniejszania dystansu między cyfrowymi tubylcami a cyfrowymi imigrantami, a jednocześnie budowania dobrych relacji między nimi.

## PODSUMOWANIE

Wyniki przeprowadzonych badań jednoznacznie wskazują na rosnące znaczenie multimedialności w procesie kształcenia geograficznego. Warunkiem koniecznym do stosowania multimedialności jest ich dostępność i odpowiedni stan techniczny, który nie zawsze jest taki, jakby życzyli sobie tego nauczyciele, ale systematycznie ulega poprawie. Jednak oprócz kwestii technicznych, stanu wyposażenia pracowni, najważniejszy jest czynnik ludzki. Bardzo istotne jest dostrzeżenie przez badanych możliwości, jakie dają nowoczesne technologie i dążenie do ich wdrażania w proces kształcenia geograficznego, co większość respondentów stara się czynić. Powszechnie stosowane są prezentacje multimedialne, ilustracje i filmy. Warto, by na następnym etapie w większym stopniu nauczyciele wykorzystywali narzędzia GIS, proste programy umożliwiające im samodzielne przygotowanie sprawdzianów, kartkówki oraz by włączyli do swej praktyki multimedialne gry edukacyjne. Należy zadbać także o to, by w przeszłości multimedia częściej służyły rozwiązywaniu problemów, a nie tylko ich obrazowaniu. By móc sprostać tym wymaganiom, konieczne jest stałe dokształcanie się nauczycieli zarówno na dobrze przygotowanych kursach i szkoleniach, jak i w formie samokształcenia. To dzięki zaangażowaniu nauczycieli i ich odpowiedniemu podejściu do nowych technologii jest szansa na to, by w szkołach

uczniowie i nauczyciele posługiwali się wspólnym językiem oraz potrafili go właściwie używać, tak by mogli jak najlepiej funkcjonować w społeczeństwie i we współczesnym świecie.

## LITERATURA

- Castells M., 2011, *Spoleczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Gajda J., 2005, *Media w edukacji*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Toruń.
- Gajda J., Juszczak S., Siemieniecki B., Wenta K., 2006, *Edukacja medialna*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
- Goban-Klas T., Sienkiewicz P., 1999, *Spoleczeństwo informacyjne: szanse, zagrożenia, wyzwania*, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków.
- Kompetencje komputerowe i informacyjne młodzieży w Polsce. Raport z międzynarodowego badania kompetencji komputerowych i informacyjnych ICILS, 2014, IBE Warszawa.
- Kopaliński W., 2000, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Świat Książki, Warszawa.
- Kuźmińska-Sośnia B., 2004, *Negatywny wpływ multimediów na osobowość ucznia*, [w:] Furmanka W., Walata W. (red.), *Technika – Informatyka – Edukacja*, Rzeszów, s. 211–215.
- Paško I., Kucharska-Żądło M., 2008, *Doskonalenie nauczycieli. Mity i rzeczywistość*. [w:] Muchacka B., Szymański M. (red.), *Nauczyciel w świecie współczesnym*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków, s. 289–297.
- Pliszka M., 2003, *Technologia informacyjna a funkcje komputera w kształceniu geograficznym*, „Słupskie Prace Geograficzne”, 1, s. 141–146.
- Podstawa programowa z komentarzami, t. 5: Edukacja przyrodnicza, Ministerstwo Edukacji Narodowej, 2011, Warszawa.
- Polak M., 2009, *Cyfrowi tubylcy i imigranci*, Warszawa:  
<http://www.edunews.pl/system-edukacji/przyszlosc-edukacji/622-cyfrowi-tubylcy-i-imigranci> (dostęp: 25.10.2014).
- Prensky M., 2001, *Digital natives, digital immigrants. Part 1*, „On the Horizon”, 9 (5), s. 1–6: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (dostęp: 25.10.2014).
- Saint-Exupéry A., 1998, *Mały Książę*, Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa.
- Uliszak R., 1996, *Internet – szansa dla nauczycieli geografii*, „Geografia w Szkole”, 1, s. 37–41.

## Strony internetowe

[www.worldwidetelescope.org](http://www.worldwidetelescope.org) (dostęp: 25.10.2014).

## MULTIMEDIA W KSZTAŁCENIU GEOGRAFICZNYM - PRZYKŁAD GIMNAZJÓW W ŁÓDZI

### Streszczenie

We współczesnym świecie umiejętność sprawnego posługiwania się technologiami informacyjnymi decyduje o funkcjonowaniu jednostki. W wieku cywilizacji cyfrowej szkoły powinny wdrażać nowe metody kształcenia rozwijające w uczniach umiejętności wyszukiwania informacji, ocenę ich wiarygodności i istotności, przetwarzania czy prezentacji. Wykorzystanie na lekcjach szeroko pojętych multimediów może w znacznym stopniu wzbogacać proces kształcenia geograficznego, zwiększyć jego atrakcyjność i polepszyć jego efektywność.

W opracowaniu podjęto próbę określenia stopnia wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) i ich znaczenia w edukacji geograficznej. Stopień wykorzystania multimediów w procesie kształcenia został określony na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych wśród nauczycieli geografii w łódzkich gimnazjach. Na ich podstawie określono wyposażenie pracowni geograficznych w sprzęt multimedialny, jego stan techniczny oraz częstotliwość wykorzystania. Analizie poddano również częstotliwość wykorzystania wybranych elementów multimedialnych, tj. ilustracje, mapy, animacje, filmy, prezentacje multimedialne i nagrania dźwiękowe w procesie kształcenia. Badania pozwoliły wskazać najczęściej wybierane przez nauczycieli programy komputerowe i strony internetowe oraz określić, w jaki sposób i przy realizacji których zagadnień z podstawy programowej z nich korzystają.

Stosowanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych wymaga nie tylko odpowiedniego sprzętu i oprogramowania, ale przede wszystkim umiejętności sprawnego posługiwania się nim. Multimedia będą odgrywać znaczącą rolę w procesie kształcenia pod warunkiem, że nauczyciele chętnie będą z nich korzystać. Dlatego też w badaniach podjęto kwestie umiejętności nauczycieli i ich przygotowania w zakresie TIK.

Dokonując całościowej oceny multimediów w kształceniu geograficznym, uwzględniono opinie ankietowanych nauczycieli, wśród których przeważali entuzjaści nowych technologii. Badania wykazały, że multimedia, mimo pewnych ograniczeń, głównie natury technicznej, odgrywają coraz większą rolę w kształceniu geograficznym.

**Słowa kluczowe:** geografia, multimedia, edukacja, podstawa programowa, gimnazjum, Łódź.

## MULTIMEDIA IN GEOGRAPHICAL EDUCATION - SUCH AS GYMNASIUMS IN ŁÓDŹ

### Summary

In this day and age the ability of managing information technologies is a key factor of the functioning of every individual. At the time of the "digital civilization" schools ought to introduce modern teaching methods developing students skills such as seeking, selecting, evaluating information as well as its further processing and presentation. The

use of multimedia in the school classroom may significantly enrich the process of geographical education, boost its attractiveness and enhance effectiveness.

The present paper attempts to determine the extent and the role of the ICT use in the geographical education. As far as the extent of use is concerned, the main source of data is the survey undertaken in the lower secondary schools in Lodz. The research puts light not only on the availability and quality of multimedia and ICT equipment in the schools but also unveils some new facts concerning the frequency of them being used by the teachers. A special focus has been put on the popularity of certain multimedia-based teaching components such as the use of illustrations, maps, animations, movies, presentations and soundtracks. The investigation has shown which applications and websites are preferred by teachers. Moreover several sound conclusions have been formulated on the manner ICTs are used and the thematic scope of the curriculum covered with their aid.

The use of the modern ICT undoubtedly requires proper hardware and software but above all it is the ability to handle them confidently what makes the difference. Multimedia will play a major role in the teaching process on condition that the teachers want to make use of them. Therefore the research included the problem of teacher's readiness for the use of ICT.

While formulating overall evaluation of multimedia use in the geographical education the author considered the opinions of the teachers who in the end turned out to be ICT-enthusiasts. The research has proved that despite certain obstacles and limitations, mainly of technical nature, the ICT's role in the geographical education is constantly increasing.

**Key words:** geography, multimedia, education, core curriculum, gymnasium, Lodz.





Maria Stachowicz-Polak

## **TECHNOLOGIE INFORMACYJNO- -KUMUNIKACYJNE NA LEKCJACH PRZYRODY**

Niektórzy widzą rzeczy takie jakimi są  
i pytają – dlaczego?

Ja śnię o rzeczach, których nigdy nie było  
i pytam – dlaczego nie?

*W drodze powrotnej do Matusalema*  
George Bernard Shaw

### **WPROWADZENIE**

W dobie „cyfrowych tubylców” proces nauczania-uczenia się przyrody wymaga wzbogacania lekcji o technologie informacyjno-komunikacyjne. Nauczyciele i uczniowie muszą podążać za zmianami, jakie przynosi rzeczywistość. Trzeba zdawać sobie sprawę, że „szkoła, która nie uwzględnia zmian, przygotowuje do życia i funkcjonowania we wczorajszym społeczeństwie, nie zaś do tego, co uczniów czeka w przyszłości” (Żylińska 2013, s. 196). Technologie informacyjno-komunikacyjne wprowadzają nauczycieli w nowy fascynujący świat metodyki. W świat, w którym proces edukacyjny jest kreatywny i atrakcyjny. TIK wspierają uczniów w procesie uczenia się, a nauczycielom oferują bogaty wachlarz narzędzi dydaktycznych, stymulujących wyobraźnię uczniów.

Często jednak nauczycielom wydaje się, że są one trudne, wymagają skomplikowanych zabiegów i stworzenia jakichś niewiarygodnych warunków. Należy jednak szukać sposobów, by nauczyciele przyrody na prowadzonych przez siebie zajęciach wykorzystywali nowoczesne technologie. Oczywiście jest, że lekcje przyrody powinny być prowadzone praktycznie, w bezpośrednim kontakcie z przyrodą, czyli przede wszystkim w terenie. Sposobów jest na to wiele. Jednak trzeba również pamiętać, że nadużywanie mediów społecznościowych, jak i innych „efekciarskich” zastosowań technologii informacyjno-komunikacyjnych może sprawić, że nauczyciele zaniedbają rozwijanie istotnych merytorycznych umiejętności uczniów.

W przecieraniu metodycznych szlaków nieuniknione jest zapoznanie się z rozwiązaniami z zakresu nowych technologii. Bez wątpienia wpływa to na zmianę stylów pracy na lekcjach przyrody, zajęciach terenowych i przyrodniczych zajęciach pozalekcyjnych. Lekcje są ciekawsze, dzięki temu lepiej trafiają do ucznia, który najczęściej nie stroni od cyfrowego świata. Uczniowie są zadowoleni często lepiej w świecie iPadów, telefonów komórkowych, komputerów, tabletów niż w otaczającej ich rzeczywistości, stąd nauczyciele za pomocą TIK na lekcji porozumiewają się lepiej ze swoimi uczniami, gdyż „mówią” tym samym językiem. Wspólne poznawanie nowych rozwiązań i zastosowanie tych urządzeń wpływają pozytywnie na relację nauczyciel–uczniowie, budują bardziej partnerską więź. Dzięki odpowiedniemu ukierunkowaniu zainteresowań uczniów TIK może ponadto wspierać ich rozwój (Rybińska 2013).

## **METODYKA BADAŃ**

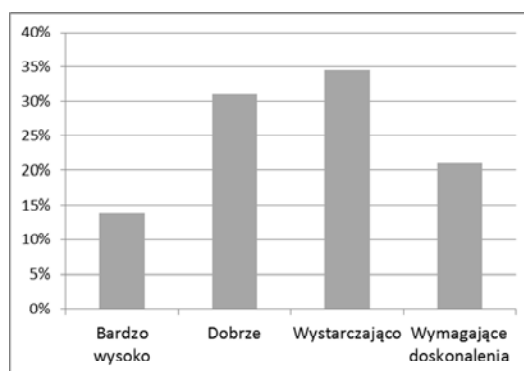
Celem badania było uzyskanie wiedzy o tym, jakie są sposoby i możliwości wykorzystywania TIK w nauczaniu oraz uczeniu się uczniów w czasie lekcji przyrody i na zajęciach pozalekcyjnych. Rozpoznanie postaw nauczycieli, które przekładają się bezpośrednio na gotowość do wykorzystania nowoczesnych technologii jako jednego ze sposobów przekazywania i utrwalania wiedzy, może stanowić istotną wskazówkę ukazującą praktyczne rozwiązania, zmierzające do świadomego i racjonalnego stosowania TIK w procesie edukacyjnym.

Chcąc uzyskać odpowiedź na pytanie, jak nauczyciele przyrody w szkołach podstawowych radzą sobie z wyzwaniami rewolucji technologicznej, która zmieniła sposób życia i mózgi młodych ludzi, zaprojektowano i przeprowadzono badania ilościowo-jakościowe. Badania zostały przeprowadzone w docelowej próbie szkół podstawowych w gminie Rybnik. Adresowane były do nauczycieli wszystkich rybnickich szkół podstawowych, w tym także zespołów szkolno-przedszkolnych. W celu przeprowadzenia badań podjęto kontakt ze szkołami za pośrednictwem poczty elektronicznej. W badaniach wzięło udział 26 placówek – 25 publicznych szkół podstawowych (z 27 znajdujących się w gminie Rybnik) i jedna społeczna szkoła podstawowa. Respondentami była grupa 29 aktywnych zawodowo nauczycieli, uczących przyrody na drugim etapie edukacyjnym, w większości jednorodnych pod względem doświadczenia zawodowego; spośród nich 90% było nauczycielami dyplomowanymi, a więc osobami posiadającymi najwyższy stopień awansu zawodowego. Można założyć, że opanowali oni umiejętności wykorzystywania w pracy TIK, niezbędne do uzyskania stop-

nia awansu nauczyciela mianowanego i dyplomowanego. W badaniu wzięło udział 28 kobiet i jeden mężczyzna. Każda z nich wypełniła ankietę składającą się z 19 pytań (otwartych oraz zamkniętych), skupiających się na problematyce wykorzystywania technologii informacyjno-komunikacyjnej.

## WYNIKI BADAŃ

Nauczyciele przyrody dobrze oceniali swoje kompetencje w zakresie TIK w kształceniu przyrodniczym. Własne kompetencje jako „bardzo wysokie” uznało 13,8% respondentów, 31% jako „dobre”, a 34,5% jako „wystarczające”. Około 1/5 zadeklarowała, że ich kompetencje wymagają doskonalenia (ryc. 1).



Ryc. 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Jak ocenia Pan/Pani swoje kompetencje w obszarze TIK w kształceniu przyrodniczym?”

Fig. 1. The dispersion of responses to the question: “How do you evaluate your competence in ICT in natural science education?”

Źródło: opracowanie własne

Swobodny dostęp do sprzętu i oprogramowania, które pozwalają na korzystanie z TIK w kształceniu przyrodniczym, miało 86,2% nauczycieli. Jedynie 13,8% z nich informowało, że nie ma dostępu do sprzętu, który umożliwia korzystanie z TIK w nauczaniu przyrody. Wśród przyczyn braku dostępu wymieniono: brak pracowni przyrodniczej, brak sprzętu i oprogramowania oraz ograniczony dostęp do Internetu.

Wyposażenie pracowni przyrodniczych rybnickich nauczycieli składa się przede wszystkim z komputerów (19,3% odpowiedzi), dostępu do Internetu (18,5%), projektorów multimedialnych (17,6%), programów multimedialnych, zestawu głośników i tablic interaktywnych. Na „inne” wyposażenie w pracow-

niach składają się mikroskopy podłączane do komputerów, odtwarzacze DVD oraz telewizor. Warto podkreślić, że osoby biorące udział w badaniu mogły udzielić więcej niż jedną odpowiedź (tab. 1).

Tabela 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące wyposażenia pracowni przyrodniczej w multimedia – sprzęt, oprogramowanie itp.

Table 1. The dispersion of responses to the question about multimedia accessories in natural science laboratory – equipment, software, etc.

Wyposażenie pracowni	Odpowiedzi		Procent obserwacji
	liczba	procent	
Komputer	23	19,3	88,5
Tablica interaktywna	12	10,1	46,2
Projektor multimedialny	21	17,6	80,8
Zestaw głośników	17	14,3	65,4
Dostęp do Internetu	22	18,5	84,6
Programy multimedialne	19	16,0	73,1
Inne	5	4,2	19,2
Ogółem	119	100,0	457,7

Źródło: opracowanie własne.

W większości nauczyciele przyrody oceniali pozytywnie wyposażenie swoich pracowni – 17,2% oceniło je jako „bardzo dobre” (ocena 6), ok. 1/3 jako „dobre”, ponad 24% uważało swoją pracownię jako „słabo i bardzo słabo wyposażoną” (ocena 1 i 2) (tab. 2).

Tabela 2. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące oceny wyposażenia pracowni przyrodniczej w multimedia

Table 2. The dispersion of responses to the question on the level of multimedia equipment in the natural science laboratory

Skala ocen	Odpowiedzi ważne		Procent	
	częstość	procent	ważnych odpowiedzi	skumulowany
0	1	3,4	3,4	3,4
1	5	17,2	17,2	20,7
2	2	6,9	6,9	27,6
3	3	10,4	10,3	37,9
4	3	10,4	10,3	48,3
5	10	34,5	34,5	82,8
6	5	17,2	17,2	100,0
Ogółem	29	100,0	100,0	

Źródło: opracowanie własne.

Respondenci uważali, że TIK i ich wykorzystanie mają wpływ na opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu przyrody przez uczniów. Z tym stwierdzeniem zgodziło się 75,9% badanych osób, a 24,1% z nich zadeklarowało, że nie jest pewna tego wpływu. Żadna z osób nie stwierdziła, że ten wpływ nie istnieje. Wśród argumentów przemawiających za tym stwierdzeniem znajdują się m.in. wypowiedzi, że u uczniów kształtowane są umiejętności poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, ma miejsce efektywniejsze zrozumienie omawianego zagadnienia, w lepszy sposób jest zobrazowane rozwiązywanie problemu oraz jest możliwość większego zainteresowania i zaktywizowania uczniów.

Według ankietowanych do najpopularniejszych środków dydaktycznych stosowanych w kształceniu przyrodniczym należały prezentacje multimedialne oraz filmy edukacyjne (obie kategorie ponad 30% odpowiedzi) i e-podręczniki (powyżej 25%). Nieznaczna liczba nauczycieli wykorzystywała w nauczaniu przyrody e-portfolio, WebQuest i inne środki, takie jak ćwiczenia interaktywne czy multiatlasy (tab. 3). Żaden z respondentów nie stosował e-learningu, e-twinningu oraz GIS. Ankietowani mogli zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź.

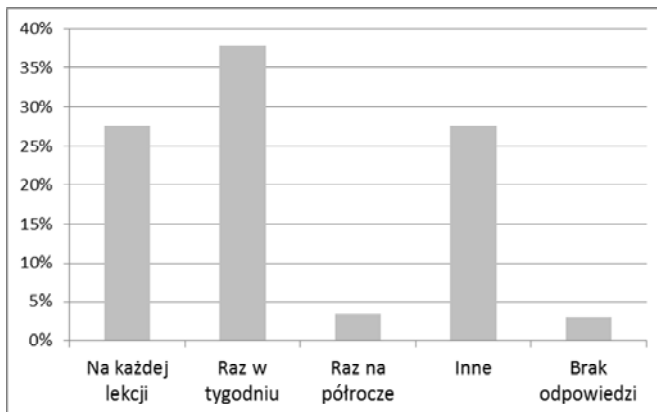
Tabela 3. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Które z wymienionych metod i środków dydaktycznych stosuje Pan/Pani w kształceniu przyrodniczym?”

Table 3. The dispersion of responses to the question: “Which of the methods and measures do you use in natural education?”

Wykorzystywane środki	Odpowiedzi		Procent obserwacji
	liczba	procent	
e-portfolio	2	2,3	6,9
Webquest	1	1,2	3,4
e-podręcznik	22	25,6	75,9
Prezentacje multimedialne	29	33,7	100,0
Filmy edukacyjne	28	32,6	96,6
Inne	4	4,7	13,8
Ogółem	86	100,0	296,6

Źródło: opracowanie własne.

Częstotliwość korzystania z multimediiów na lekcjach przyrody była zróżnicowana. Najwięcej odpowiedzi miała kategoria „raz w tygodniu” (blisko 40% ankietowanych), równorzędne wartości (po 27,6%) uzyskały częstotliwości „na każdej lekcji” oraz inne (tj. raz na dwa tygodnie, raz na kilka miesięcy, parę razy w roku, w zależności od treści lekcji oraz gdy jest możliwość skorzystania z innej pracowni). Pozostałe odpowiedzi (rzędu 3%) miały niewielkie znaczenie w grupie ankietowanych (ryc. 2).



Ryc. 2. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Częstotliwość korzystania z multimediów na lekcjach przyrody”

Fig. 2. The dispersion of responses to the question: “Frequency of using multimedia in the natural science classes”

Źródło: opracowanie własne

Według respondentów uczniowie bardzo często korzystali z multimediów w celu przygotowania się do zajęć. Aż 93,1% nauczycieli wskazało na tę odpowiedź, natomiast 6,9% respondentów deklaroowało, że ich uczniowie używali multimediów w tym celu. Osoby, które odpowiedziały twierdząco na to pytanie, miały dodatkowo wskazać, w ramach jakich form korzystali z multimediów. Prawie 40% wskazało na lekcje przyrody, nieco mniej (33,3%) na przygotowanie do konkursów przyrodniczych, a ponad 25% na zajęcia pozalekcyjne (tab. 4). Także w tym pytaniu można było udzielić więcej niż jednej odpowiedzi.

Tabela 4. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy Pana/Pani uczniowie korzystają z multimediów w celu przygotowania się do zajęć? Jeśli tak – to proszę zaznaczyć w ramach jakich form?”

Table 4. The dispersion of responses to the question: “Do your students use multimedia in preparing for classes? If yes – select in which form?”

Korzystanie z multimediów przez uczniów w celu przygotowania się do zajęć	Odpowiedzi		Procent obserwacji
	liczba	procent	
Na lekcje przyrody	25	39,7	92,6
Na zajęcia pozalekcyjne	16	25,4	59,3
Przygotowanie się do konkursów przyrodniczych	21	33,3	77,8
Inne	1	1,6	3,7
Ogółem	63	100,0	233,3

Źródło: opracowanie własne.

Uczniowie korzystali z TIK najczęściej w celu przygotowania pracy pisemnej (prawie 37%), przy odrabianiu zadań domowych (33,8%) i przygotowując się do lekcji przyrody, głównie do sprawdzianów i testów (20%). Na inny cel stosowania TIK w ramach przygotowania się do lekcji zwróciło uwagę ok. 9% respondentów i wymieniło takie sytuacje, jak przygotowanie prezentacji multimedialnej oraz poszukiwanie doświadczeń, które można przygotować i przedstawić kolegom na lekcji (tab. 5).

Tabela 5. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Jeśli Pana/Pani uczniowie korzystają z TIK w celu przygotowania się na lekcję przyrody, napisz, w jakim celu je stosują?”

Table 5. The dispersion of responses to the question: “If your students use ITC in preparing to classes, select which goal they use it for”

Cel korzystania z TIK przez uczniów na lekcje przyrody	Odpowiedzi		Procent obserwacji
	liczba	procent	
Przygotowywanie się do sprawdzianów, testów	13	20,0	46,4
Odrabianie zadań domowych	22	33,8	78,6
Przygotowanie pracy pisemnej	24	36,9	85,7
Inne	6	9,3	21,4
Ogółem	65	100,0	232,1

Źródło: opracowanie własne.

Ankietowani nauczyciele przyrody w zdecydowanej większości byli pewni tego, że wskazują swoim uczniom aktualne i sprawdzone źródła informacji z zakresu przyrody (86,2%), natomiast pozostała część stwierdziła, że ich źródła informacji mogą nie być aktualne (tab. 6).

Tabela 6. Odpowiedzi respondentów na pytanie: „Czy Pan/Pani wskazuje swoim uczniom wiarygodne i aktualne źródła informacji przyrodniczej?”

Table 6. The dispersion of responses to the question: “Do you show your student credible and current sources of natural science information?”

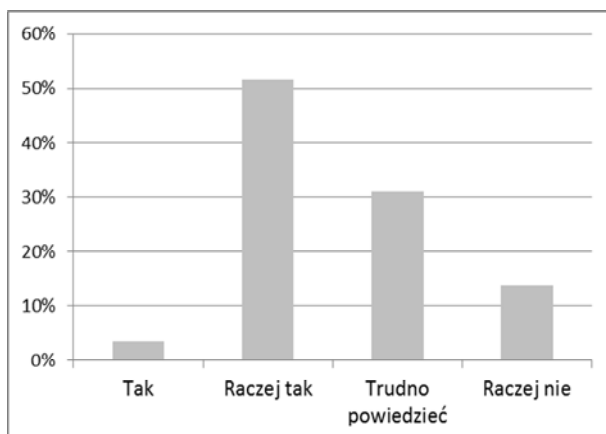
	Odpowiedzi		Procent	
	ważne	częstość	procent	ważnych odpowiedzi
Nie	4	13,8	13,8	13,8
Tak	25	86,2	86,2	100,0
Ogółem	29	100,0	100,0	

Źródło: opracowanie własne.

Uczniowie, zgodnie z wymaganiami podstawy programowej, powinni posiadać umiejętność wyszukiwania, selekcionowania i krytycznej analizy informacji. Umiejętności te u swoich uczniów stwierdziło tylko 3,5% nauczycieli przyrody.



Ponad połowa (51,7%) odpowiedziała „raczej tak”. Trudności z dookreśleniem tej umiejętności u uczniów miało 31% respondentów. Tylko 13,8% z nich wskazało, że ich uczniowie raczej nie mają takiej umiejętności. Żadna z osób badanych nie potwierdziła braku umiejętności analizy informacji (ryc. 3).



Ryc. 3. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy Pana/Pani uczniowie posiadają umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji?”  
 Fig. 3. The dispersion of responses to the question: “Do your student have abilities of seeking, selecting and making critical analysis of information?”  
 Źródło: opracowanie własne

Uczący przyrody mają duże możliwości wykorzystania portali edukacyjnych, w tym portali wydawnictw szkolnych, parków narodowych i innych obszarów chronionych oraz wyszukiwarek map, lokalizatorów i stron instytucji badawczych. Do najczęściej wymienianych należą strony wydawnictw: Nowa Era, Wiking, WSiP i strony internetowe: [www.przyroda.gov.pl](http://www.przyroda.gov.pl), [www.ngodkrywca.pl](http://www.ngodkrywca.pl) oraz [www.parkinarodowe.edu.pl](http://www.parkinarodowe.edu.pl). Łącznie wymieniono ponad 30 adresów stron internetowych.

Nauczyciele-przyrodnicy wykorzystują też technologie informacyjno-komunikacyjne w wielu procesach dydaktycznych. Jednakowy odsetek respondentów (po 18,8%) wskazał na przygotowanie lekcji przyrody i wyszukiwanie dodatkowych informacji celem poszerzenia swojej wiedzy. Nieznacznie mniej badanych korzystało z TIK do przygotowywania pomocy do pracy z uczniem zdolnym (18%) i do prezentacji multimedialnych. Do opracowania sprawdzianów stosowało je 15%, a zaledwie 9% do przygotowania pomocy do pracy z uczniem mającym braki. Niewielki odsetek używał je w innych celach, takich jak przygotowanie konkursów i uczniów do udziału w konkursach (tab. 7). Respondenci mogli zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź.

Tabela 7. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „W jakich procesach dydaktycznych najczęściej wykorzystuje Pan/Pani TIK w kształceniu przyrodniczym?”

Table 7. The dispersion of responses to the question: “In which didactic processes do you use ICT in natural science?”

Procesy dydaktyczne	Odpowiedzi		Procent obserwacji
	liczba	procent	
Przygotowanie lekcji przyrody	25	18,8	86,2
Wyszukiwanie dodatkowych informacji	25	18,8	86,2
Przygotowanie pomocy do pracy z uczniem zdolnym	24	18,0	82,8
Przygotowanie pomocy do pracy z uczniem mającym braki	12	9,0	41,4
Przygotowanie prezentacji multimedialnych	23	17,4	79,3
Przygotowanie sprawdzianów	20	15,0	69,0
Inne	4	3,0	13,8
Ogółem	133	100,0	458,6

Źródło: opracowanie własne.

Nauczyciele przyrody najczęściej stosowali technologie informacyjno-komunikacyjne przy realizacji następujących treści podstawy programowej: krajobrazy Polski i Europy, Ziemia we Wszechświecie oraz krajobrazy świata. Ankietowane osoby odpowiedziały, że TIK były wykorzystywane (w różnym stopniu przy wszystkich treściach nauczania) do lekcji powtórzeniowych, realizacji zagadnień ekologicznych oraz w czasie przygotowywania i przeprowadzania doświadczeń biologicznych, chemicznych i fizycznych. Respondenci zdecydowanie chętnie korzystali z TIK w procesach edukacyjnych w kształceniu przyrodniczym (ponad 93%). Pozostałe osoby po połowie zadeklarowały, że nie korzystały z nich chętnie lub nie udzieliły żadnej odpowiedzi (tab. 8).

Tabela 8. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy chętnie Pan/Pani korzysta z TIK w procesach edukacyjnych w kształceniu przyrodniczym?”

Table 8. The dispersion of responses to the question: “Do you willingly use ICT in educational processes in natural science?”

	Odpowiedzi		Procent		
	ważne	częstość	procent	ważnych odpowiedzi	skumulowany
0	1	3,4	3,4	3,4	3,4
Tak	27	93,2	93,2	96,6	96,6
Nie	1	3,4	3,4	100,0	100,0
Ogółem	29	100,0	100,0		

Źródło: opracowanie własne.

Respondenci deklarowali, że korzystanie z TIK wpływa na jakość ich pracy; 44,8% odpowiedziało, że wpływ ten jest zdecydowany, tyle samo wskazało na odpowiedź, że „raczej wpływa”. Tylko niewiele ponad 10% badanych nauczycieli nie określiło swojego zdania w tej sprawie. Żadna z osób badanych nie udzieliła odpowiedzi „raczej nie” i „nie” (tab. 9).

Tabela 9. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy korzystanie z TIK w kształceniu przyrodniczym wpływa na jakość Pana/Pani pracy?”

Table 9. The dispersion of responses on the question: “Do you think using ICT has influence on your work quality?”

Odpowiedzi			Procent	
ważne	częstość	procent	ważnych odpowiedzi	skumulowany
Tak	13	44,8	44,8	44,8
Raczej tak	13	44,8	44,8	89,7
Trudno powiedzieć	3	10,4	10,4	100,0
Ogółem	29	100,0	100,0	

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku określenia wpływu technologii informacyjno-komunikacyjnych na efektywność uczenia się uczniów ponad 30% nauczycieli deklarowało, że ten wpływ istnieje, natomiast prawie połowa stwierdziła, że raczej istnieje. Tylko 17,3% badanej grupy nie było w stanie tego określić. Żadna z ankietowanych osób nie zaprzeczyła istnieniu tego wpływu (tab. 10).

Tabela 10. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy korzystanie z TIK w kształceniu przyrodniczym wpływa na efektywność uczenia się uczniów?”

Table 10. The dispersion of responses to the question: “Do you think using ICT has influence on effective learning?”

Odpowiedzi			Procent	
ważne	częstość	procent	ważnych odpowiedzi	skumulowany
0	1	3,4	3,4	3,4
Tak	9	31,0	31,0	34,5
Raczej tak	14	48,3	48,3	82,8
Trudno powiedzieć	5	17,3	17,3	100,0
Ogółem	29	100,0	100,0	

Źródło: opracowanie własne.

Ankietowani nauczyciele przyrody mieli za zadanie wymienić zalety i wady stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w kształceniu przyrodniczym. Zwrócili uwagę na szybki i bogaty dostęp do potrzebnych informacji, na

możliwość korzystania z zasobów dydaktycznych, na dzielenie się wiedzą i wymianą doświadczeń, na łatwość korzystania z testów w celu przygotowania uczniów do konkursów i sprawdzianu po klasie szóstej oraz ulepszenie wizualizacją treści programowych. Nauczyciele-przyrodnicy podkreślali też znaczenie TIK w procesie nauczania-uczenia się, zwłaszcza w trakcie poszukiwania informacji i ich wykorzystywania na lekcjach. Twierdzili, że rozwijają one zainteresowanie przedmiotem oraz zwiększają aktywność na zajęciach, a także przyczyniają się do poszerzania wiedzy uczniów.

Respondenci mieli też okazję zwrócić uwagę na wady TIK. Wymienionych wad było jednak znacznie mniej niż zalet. Zauważyli m.in., że Internet jest często traktowany jako jedyne i nieomyłne źródło wiedzy, a uczniowie bezmyślnie kopiują informacje internetowe w czasie odrabiania zadań domowych, ponadto nie odczuwają potrzeby weryfikowania zdobywanych tą drogą informacji z innymi źródłami wiedzy. Zdaniem nauczycieli korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych może być powodem problemów z czytaniem ze zrozumieniem i poprawną pisownią u uczniów, może też utrudniać pracę z tekstem podręcznika oraz w trakcie korzystania z atlasu geograficznego.

## PODSUMOWANIE

Technologie informacyjno-komunikacyjne odgrywają istotną rolę w edukacji przyrodniczej uczniów, głównie jako narzędzie pomagające wejść na drogę do świata cyfrowych tubylców, a co za tym idzie, przynoszące sukces w osiągnięciu celów edukacyjnych. Nauczyciele przyrody zauważyli, że wykorzystywanie TIK ma wpływ na opanowanie wiedzy i umiejętności przez uczniów oraz na efektywność nauczania i uczenia się, a także na jakość wykonywanej przez nich pracy. Byli zdania, że ich kompetencje w tym zakresie są dobre, ale często mają ograniczone możliwości wykorzystywania TIK, głównie ze względu na niewystarczające wyposażenie pracowni przyrodniczych. Mimo dobrze rozwiniętych zdolności, nauczyciele stosowali określone środki dydaktyczne, takie jak prezentacje multimedialne, filmy edukacyjne czy e-podręczniki, a unikali w swojej pracy np. e-learningu, e-twinningu czy GIS, prawdopodobnie ze względu na wiek uczniów. Środki te są zbyt skomplikowane dla dzieci uczących się przyrody w szkole podstawowej. Nauczyciele chętnie korzystali z licznych stron internetowych w celu przygotowania się do zajęć. Stosowane powszechnie multimedia wykorzystywali bardzo często na zajęciach jako uzupełnienie do prezentowanych treści nauczania. Dobrze wyważali i uwzględniali specyfikę nauczanego

przedmiotu, jakim jest przyroda, a także brali pod uwagę zalecane warunki i sposoby realizacji w podstawie programowej.

Według nauczycieli przyrody uczniowie chętnie korzystają z multimediiów w celu przygotowania się do zajęć przyrodniczych, co pozytywnie wpływa na ich uczenie się. Nauczyciele także chętnie wykorzystują TIK w różnorodnych procesach dydaktycznych. Pewien niepokój wzbudza rzadsze stosowanie TIK w przygotowywaniu materiałów dydaktycznych do pracy z uczniem mającym braki w wiedzy przyrodniczej, w porównaniu z pracą z uczniem zdolnym. Nauczyciele są świadomi możliwości i zagrożeń płynących z wykorzystywania TIK w kształceniu przyrodniczym. Zwracają jednak większą uwagę na stwarzane przez nie możliwości w nauczaniu.

Wszystkie te obserwacje prowadzą do jednego ważnego stwierdzenia: żadne technologie nie zastąpią kształtowania u uczniów postawy badawczej, dążenia do poznawania prawidłowości świata przyrody, do stawiania hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie oraz do ich weryfikacji w bezpośrednim kontakcie z przyrodą. Są one dobrym sposobem na rozwijanie w sobie postawy badacza, która może przynieść zadowalające efekty edukacji przyrodniczej.

## LITERATURA

- Baraniak B., 2009, *Metody badania pracy*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
- Cichy D., 2001, *Nauczyciel – przyrodnik 2000 – plus, wobec wyzwań współczesnej szkoły*, [w:] Cichy D. (red.), *Nauczyciel 2000 – plus. Modernizacja kształcenia nauczycieli przyrody, biologii i ochrony środowiska*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.
- Łobocki M., 2007, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Pilch T., Bauman T., 2001, *Zasady badań pedagogicznych. Strategie ilościowe i jakościowe*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa.
- Podstawa programowa wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół, t. 5: Edukacja przyrodnicza w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum.
- Potyrała K., Walosik A. (red.), 2012, *Edukacja przyrodnicza wobec wyzwań współczesności. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Kubajak, Krzeszowice.
- Rybińska A. (red.), 2013, *Wykorzystanie TIK w nauczaniu i uczeniu się uczniów ze SPE na przykładzie rządowego programu rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych „Cyfrowa szkoła”*, Raport badań Instytutu Badań Edukacyjnych, Warszawa.

- Skura M., Lisiecki M. (red.), 2012, *Za progiem. Jak rozwija się dziecko i co z tego wynika dla nauczyciela klasy IV*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa.
- Żylińska M., 2013, *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.

## TECHNOLOGIE INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNE NA LEKCJACH PRZYRODY

### Streszczenie

Celem prezentowanego badania było uzyskanie wiedzy o sposobach i możliwościach wykorzystania TIK w nauczaniu i uczeniu się uczniów na lekcjach przyrody oraz w czasie zajęć pozalekcyjnych. Grupę badawczą stanowiło 29 nauczycieli przyrody z 26 placówek znajdujących się na terenie gminy Rybnik. Badani wypełnili ankietę składającą się z 19 pytań. Analiza uzyskanych wyników wykazała, że nauczyciele czują potrzebę wykorzystywania TIK w nauczaniu i stosują często określone formy, programy i środki z zakresu TIK. Nauczyciele zauważają również braki w wyposażeniu pracowni przyrodniczych oraz widzą potrzebę doskonalenia się w zakresie TIK.

**Słowa kluczowe:** technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK), multimedia, nauczanie przyrody.

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN NATURAL SCIENCE LESSONS

### Summary

The aim of the presented research was to broaden the knowledge about the means and possibilities to use ICT in teaching and learning students in natural science lessons and within extra-curricular activities. The examined group consisted of 29 natural science teachers from 26 educational institutions located in the community of Rybnik. The research method was based on a survey. The teachers filled in a 19-item questionnaire. The analysis of the results shows that teachers consider ICT-use necessary and often introduce specific forms, programs and measures in the field of ICT. One of the issues signaled by the teachers is the insufficient laboratory equipment. They also claim that there is an urgent need to improve their skills in the field of ICT use.

**Key words:** information and communication technologies (ICT), media, teaching natural science.



Paulina Szmielińska-Pietraszek, Wioletta Szymańska

## **PROCES CYFRYZACJI SZKÓŁ NA POMORZU – PRZYKŁAD SŁUPSKA**

### **WPROWADZENIE**

Współczesne przemiany gospodarcze, społeczne i technologiczne wpływają na kształtowanie się społeczeństwa nowej jakości, w którym zarządzanie informacją, jej jakość i szybkość przepływu to najważniejsze czynniki konkurencyjności (Dziekański 2012).

W Polsce, zgodnie z przyjętymi kierunkami polityki rozwoju, podstawą społeczeństwa informacyjnego jest gospodarka oparta na wiedzy, a zasadniczym zasobem gospodarczym, skumulowanym zarówno w bazach danych, jak i w społecznym potencjale intelektualnym, staje się zasób wiedzy, czyli informacji i sposób jej wykorzystania (Cele i kierunki... 2000). Jednym z istotnych elementów zachodzących zmian jest rozwój i wzrost dostępności technik informacyjnych. Nowoczesne technologie w państwach rozwiniętych wspomagają wiele dziedzin życia codziennego. Prowadzi to m.in. do zmian w możliwościach kształcenia i podnoszenia kwalifikacji, choćby poprzez obniżenie kosztów edukacji (np. kształcenie e-learningowe), uatrakcyjnienie nauczania przez zastosowanie nowoczesnych narzędzi, zwiększenie możliwości samokształcenia i kształcenia przez całe życie.

Oprócz wielu niepodważalnych zalet, rozwój społeczeństwa informacyjnego niesie ze sobą także szereg zagrożeń. Te zidentyfikowane w obszarze edukacji i wiedzy związane są z: „przeładowaniem” informacyjnym, fragmentacją wiedzy w miarę wzrostu ilości informacji, rozkwitem „ślepej wiary” w możliwość komputera oraz zmniejszeniem pędu do wiedzy i czytelnictwa, niesłuszną niską oceną pewnych typów wiedzy, a także groźbą całkowitego zastąpienia nauczycieli przez systemy informatyczne (Majta 2005).

Wśród głównych trudności w upowszechnianiu zastosowania komputerów w edukacji wymienia się niedostatki w merytorycznym i metodycznym przygo-



towaniu nauczycieli, barierę psychologiczną i niechęć w stosowaniu TIK oraz dostępność do dobrej jakości sprzętu i aktualnego oprogramowania. Dlatego w edukacji wspieranej komputerowo niezmiernie ważnym problemem jest głęboka przemiana roli nauczyciela. Niezbędne jest kształtowanie jego nowych kompetencji, by mógł stać się inspiratorem i naukowym opiekunem ucznia (Morbiter 2002/2003).

W opracowaniu podjęto próbę analizy poziomu cyfryzacji szkół na Pomorzu w procesie wykorzystania strukturalnych funduszy unijnych od chwili włączenia Polski do Unii Europejskiej oraz z uwagi na dynamiczny rozwój technologii informacyjnych w tym okresie. Uruchomione działania stworzyły większe możliwości zarówno dla samorządów lokalnych, jak i poszczególnych placówek oświatowych nie tylko w stopniu wyposażenia w sprzęt, ale także we wzroście świadomości w zakresie przydatności technologii informacyjnych i komunikacyjnych w edukacji. Poddano analizie i interpretacji zestawienie wartości środków finansowych UE przeznaczonych na podniesienie poziomu cyfryzacji społeczeństw lokalnych w dwóch okresach programowania 2004–2006 oraz 2007–2013. W ujęciu ilościowym przeanalizowano wszystkie projekty z programu Innowacyjna Gospodarka w okresie 2007–2013 realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego oraz inne wspólnoty samorządowe województw: pomorskiego i zachodniopomorskiego. Dodatkowo analizie jakościowej poddano przykład Słupska, które jako pierwsze miasto na Pomorzu rozpoczęło kompleksowe wdrażanie systemu cyfryzacji placówek oświatowych, administracji i jednostek wykonujących zadania publiczne.

## **STRATEGICZNE ZAŁOŻENIA INFORMATYZACJI SPOŁECZEŃSTWA POLSKIEGO**

Informatyzacja Polski jako działanie na rzecz rozwoju społeczeństwa i gospodarki znajdowała swoje odzwierciedlenie w dokumentach strategicznych już od 2001 r. (ePolska... 2001, Strategia informatyzacji... 2003). W 2005 r. został opracowany dokument Strategia kierunkowa rozwoju informatyzacji Polski do roku 2013 oraz perspektywiczna prognoza transformacji społeczeństwa informacyjnego do roku 2020, a następnie Plan informatyzacji państwa (DzU 2007, nr 61, poz. 415). Stosownie do zaleceń Odnowionej strategii lizbońskiej, wyznaczył on następujące priorytety informatyzacji:

– zapewnienie wszystkim obywatelom i przedsiębiorstwom infrastruktury dostępu do usług drogą elektroniczną,

- rozwój szerokiej i wartościowej oferty usług dostępnych w Internecie i cyfrowych mediach audiowizualnych,
- rozwój zasobów cyfrowych,
- powszechną edukację na rzecz społeczeństwa informacyjnego.

Projekty, omówione już w pierwszym strategicznym dokumencie, tj. Strategii informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska (2003), zakładały rozwój technologii informatycznych celem zmniejszenia luki pomiędzy Polską a Unią Europejską w zakresie dostępności do informacji i usług elektronicznych. Za priorytetowe uznano realizację następujących zadań:

- umożliwienie powszechnego dostępu do Internetu szerokopasmowego dla szkół,
- stworzenie platformy Wrota Polski (administracja publiczna dla społeczeństwa informacyjnego),
- zamieszczanie polskich treści w Internecie,
- powszechną edukację informatyczną.

Kolejne etapy rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce wdrażały (proces ten nie został bynajmniej zakończony) kluczowe priorytety informatyzacji (Proponowane kierunki... 2004):

- eGovernment: elektroniczna administracja,
- eDemokracja: uczestnictwo obywateli w sprawach kraju i UE,
- zatrudnienie w społeczeństwie informacyjnym,
- eScience: zaplecze informatyczne i informacyjne nauki,
- eHealth: technologie informacyjne w ochronie zdrowia,
- eLearning: nauczanie z wykorzystaniem technologii informacyjnych i komunikacyjnych,
- eTransport i eTourism: technologie informacyjne w transporcie i turystyce,
- Rola ICT we wspólnym obszarze bezpieczeństwa, sprawiedliwości i wolności UE.

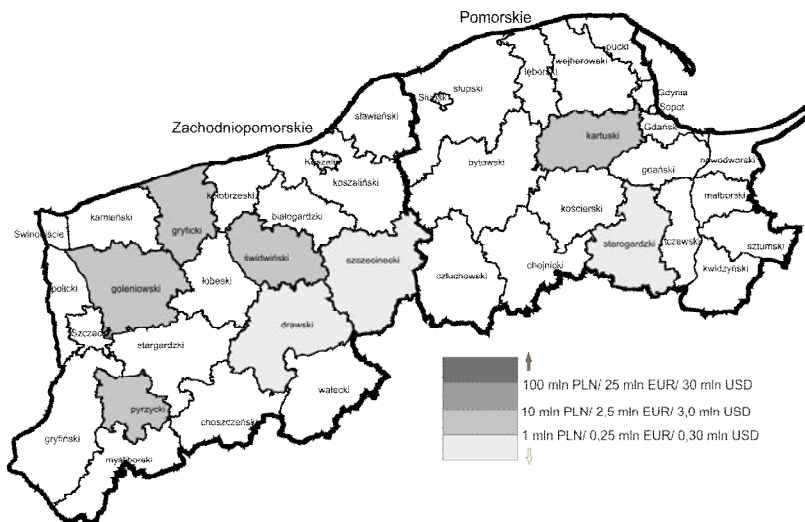
## **FUNDUSZE UNIJNE WAŻNYM ŹRÓDŁEM FINANSOWANIA INFORMATYZACJI NA POMORZU**

Wdrażanie cyfryzacji w szkołach i dążenie do rozwoju społeczeństwa informacyjnego stało się możliwe dzięki funduszom UE. Dofinansowanie projektów związanych z wdrażaniem innowacyjnych technologii, w tym systemów informatycznych, znacznie przyspieszyło proces cyfryzacji w Polsce. Wspólnoty samorządowe Pomorza (przede wszystkim samorzady jednostek terytorialnych i stowarzyszenia) w ramach programowania na lata 2007–2013 brały udział

w realizacji projektów z zakresu programu Innowacyjna Gospodarka<sup>1</sup>. Był to drugi etap wdrażania różnego typu rozwiązań dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego. W regionach nadmorskich (województwo pomorskie i zachodniopomorskie) były realizowane głównie projekty w ramach trzech osi priorytetowych:

- oś priorytetowa 5 – dyfuzja innowacji (1 projekt),
- oś priorytetowa 6 – polska gospodarka na rynku międzynarodowym (21 projektów),
- oś priorytetowa 8 – społeczeństwo informacyjne – zwiększanie innowacyjności gospodarki (86 projektów).

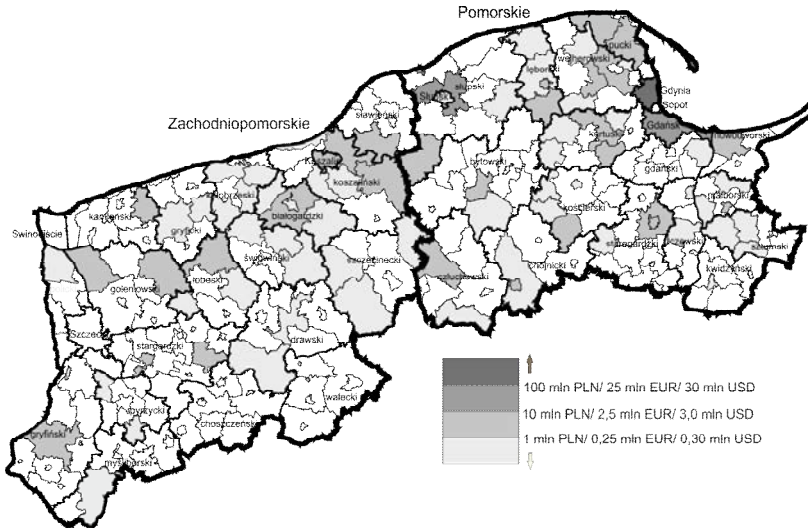
Nie wszystkie jednostki samorządu terytorialnego korzystały z tego typu dofinansowania. Na poziomie powiatów było to osiem jednostek, z tego aż sześć w województwie zachodniopomorskim (ryc. 1). Na poziomie gminnym było to już nieco więcej jednostek – 51 w województwie pomorskim i 44 w województwie zachodniopomorskim (ryc. 2).



Ryc. 1. Wartość zrealizowanych projektów w ramach Programu Innowacyjna Gospodarka przez samorządy powiatowe w ramach programowania 2007–2013  
 Fig. 1. The value of completed projects under the Operational Programme Innovative Economy by the county governments within the framework of the 2007–2013 programming

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Krajowy System Informatyczny (KSI SIMIK 07-13)

<sup>1</sup> Krajowy System Informatyczny (KSI SIMIK 07-13). Zestawienie wartości umów/decyzji o dofinansowanie, m.in. w podziale na województwa, powiaty i gminy: [https://www.poig.gov.pl/.../lista\\_beneficjentow\\_POIG\\_30062014.xls](https://www.poig.gov.pl/.../lista_beneficjentow_POIG_30062014.xls)



Ryc. 2. Wartość zrealizowanych projektów w ramach Programu Innowacyjna Gospodarka przez samorządy gminne w ramach programowania 2007–2013  
 Fig. 2. The value of completed projects under the Operational Programme Innovative Economy by the local governments within the framework of the 2007–2013 programming

Źródło: jak w ryc. 1

Ogólna wartość projektów wynosiła blisko 362 mln PLN. Na województwo pomorskie przypadło 303,5 mln PLN, na zachodniopomorskie 58,5 mln PLN. Wartość największego projektu realizowanego przez Stargard Szczeciński zamknęła się w kwocie nieco ponad 7 mln PLN. W województwie pomorskim największy projekt realizowany przez miasto Gdynię i Pomorski Park Naukowo-Technologiczny wynosił aż 183 mln PLN. Ponadto zrealizowano jeszcze trzy inne duże projekty w kwotach 38 mln PLN (miasto Gdańsk), 19 mln PLN (gmina Słupsk), 14 mln PLN (miasto Ustka). Wspomniane projekty były związane z dużymi inwestycjami w ramach osi priorytetowej 5 i 6. Wyłączając te projekty, 101 mln PLN przeznaczono na społeczeństwo informacyjne.

Samorządy terytorialne korzystały ponadto z finansowania w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007–2013. W województwie zachodniopomorskim uzyskano wsparcie w ramach działań<sup>2</sup>: 1.2.1. Wsparcie proinnowacyjnych instytucji otoczenia biznesu; 3.1. Infrastruktura społeczeństwa

<sup>2</sup> Lista podpisanych umów o dofinansowanie/wydanych decyzji o dofinansowaniu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007–2013 (tryb konkursowy, indywidualny, systemowy) – stan na 30.06.2014 r.: [www.rpo.wzp.pl/download/index/biblioteka/14266](http://www.rpo.wzp.pl/download/index/biblioteka/14266).

informacyjnego; 3.2. Rozwój systemów informatycznych i e-usług. W ramach tych projektów wykorzystano blisko 109 mln PLN na rozbudowę infrastruktury informatycznej oraz wdrożenie kolejnych e-usług w zakresie oświaty, turystyki, administracji, bezpieczeństwa. W województwie pomorskim<sup>3</sup> uzyskano wsparcie w ramach działania 2.2. Infrastruktura i usługi tworzące podstawy społeczeństwa informacyjnego na kwotę 50 mln PLN. W ramach tych projektów rozbudowano np. e-Administrację i e-szkołę w Słupsku, e-Administrację w Kościerzynie, rozbudowano też katalog e-usług o usługi zdrowotne i inne w Gdyni i Gdańsku oraz wdrożono system SIT w Kwidzynie.

### **POZIOM CYFRYZACJI SZKÓŁ I PLACÓWEK OŚWIATOWYCH**

W 2012 r. Ministerstwo Edukacji Narodowej uruchomiło program pilotażowy rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) „Cyfrowa Szkoła”. Uczniowie i nauczyciele dzięki rozwojowi kompetencji cyfrowych mogą nabyć niezbędne kwalifikacje do funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym. Projekt zakłada wypracowanie optymalnego modelu programu wieloletniego i sprawdzenie, jak najskuteczniej wykorzystać nowoczesne technologie w edukacji młodzieży. Rozwój umiejętności informatyczno-komunikacyjnych uczniów powinien dokonywać się w szkole przez działania kompetentnych nauczycieli, którzy są świadomi korzyści wynikających z wykorzystania technologii informacyjno-edukacyjnych. W programie wzięło udział 398 szkół podstawowych w całej Polsce, w tym 40 na Pomorzu – 24 w pomorskim, 16 w zachodniopomorskim (ryc. 3). Wsparcie finansowe obejmowało zakup pomocy dydaktycznych i innego sprzętu niezbędnego do nauczania w ramach TIK na zajęciach oraz w czasie wolnym<sup>4</sup>.

W związku z udzielonym wsparciem, szkoły były zobligowane m.in. do:

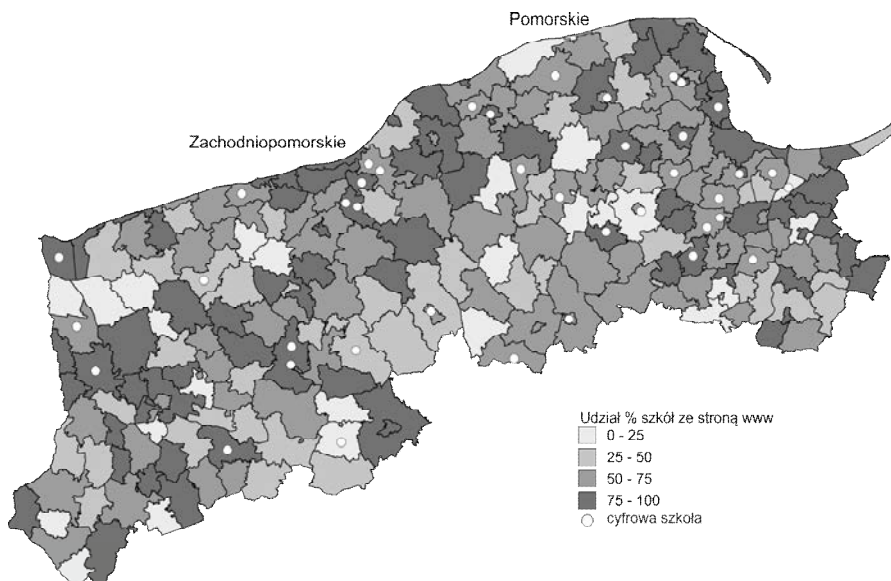
– wykorzystywania TIK na zajęciach lekcyjnych z różnych przedmiotów, zorganizowania w ramach międzyszkolnych sieci współpracy lekcji otwartych z zastosowaniem TIK w nauczaniu różnych przedmiotów z uwzględnieniem metod aktywizujących uczniów;

---

<sup>3</sup> Lista podpisanych umów/wydanych decyzji przez Zarząd Województwa Pomorskiego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego na lata 2007–2013 – stan na 30.06.2014: [dpr.wrotapomorza.pl/res/dpr/dokumenty/.../umowy\\_30\\_06\\_2014.pdf](http://dpr.wrotapomorza.pl/res/dpr/dokumenty/.../umowy_30_06_2014.pdf).

<sup>4</sup> [www.cyfrowaszkoła.men.gov.pl](http://www.cyfrowaszkoła.men.gov.pl)

- udostępnienia w ramach międzyszkolnych sieci współpracy scenariuszy zajęć lekcyjnych z wykorzystaniem TIK w nauczaniu lub innych przykładów dobrych praktyk;
- zrealizowania projektów edukacyjnych rozwijających kompetencje społeczne i twórcze uczniów<sup>5</sup>.



Ryc. 3. Udział szkół posiadających stronę internetową w ogólnej liczbie szkół na Pomorzu w 2014 r. oraz gminy, na terenie których realizowany był projekt „Cyfrowa szkoła” (%)

Fig. 3. Percentage of schools with website in the total number of schools in Pomerania in 2014 and municipalities in which a project „Digital School” was implemented  
Źródło: badania własne

Działaniem koniecznym przeciwdziałającym wykluczeniu cyfrowemu placówek edukacyjnych jest posiadanie strony internetowej. Badanie dostępności informacji internetowej szkół i placówek oświatowych zarówno publicznych, jak i niepublicznych wykazało, że 71,6% z nich posiadało stronę internetową. Na stronach tych oprócz informacji na temat szkoły, zamieszczane są wykazy podręczników, plany zajęć, godziny dyżurów nauczycieli, informacje o bieżących wydarzeniach z życia szkoły.

<sup>5</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków, form i trybu realizacji przedsięwzięcia dotyczącego rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych (DzU 2012, poz. 411).

Analiza na poziomie lokalnym pokazuje istotne dysproporcje w poziomie dostępności informacji internetowej w szkołach oraz placówkach oświatowych. Najwyższym wskaźnikiem posiadania własnych stron internetowych cechują się szczególnie gminy miejskie oraz gminy zlokalizowane w strefie oddziaływania miast (ryc. 3).

Część placówek, szczególnie na poziomie gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, wdrożyła system e-dziennik, który pozwala rodzicom na bieżącą kontrolę postępów uczniów i jest platformą wymiany informacji pomiędzy nauczycielami i rodzicami. Dotyczy to niestety miast i bogatszych gmin wiejskich, ponieważ wdrożenie tego systemu jest kosztowne. Wiodącym przykładem jest Słupsk, który jako jeden z pierwszych w regionie włączył wszystkie szkoły na terenie miasta w zintegrowany system e-dziennik.

### **PRZYKŁAD DOBREJ PRAKTYKI CYFRYZACJI PLACÓWEK OŚWIATOWYCH SŁUPSKA W KONTEKŚCIE BUDOWY SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO W MIEŚCIE**

Już w 2004 r. w Słupsku rozpoczęto realizację pilotażowego projektu budowy e-Miasta, w którego ramach miało powstać elektroniczne biuro obsługi mieszkańców, elektroniczna komunikacja wewnętrzna w urzędzie miejskim, monitoring miasta oraz informatyzacja szkół. W tym okresie zbudowano sieć światłowodową na terenie Śródmieścia, do której podłączono m.in. dwie szkoły zlokalizowane w tej strefie. Uruchomiono także system rekrutacji do szkół ponadgimnazjalnych online<sup>6</sup>.

System rekrutacji online obliuguje każdego absolwenta gimnazjum, chcącego kontynuować naukę, do zarejestrowania się w systemie i przejście przez kolejne etapy rekrutacji drogą elektroniczną. Informacje o ofercie edukacyjnej wszystkich szkół, prowadzących w danym roku nabór, publikowane są w jednym miejscu i są ogólnie dostępne.

Uczeń, po zalogowaniu się do systemu, wprowadza swoje dane dotyczące osiągnięć uzyskanych w gimnazjum (przeliczonych na punkty) oraz dokonuje wyboru maksymalnie trzech placówek i dowolnej liczby oddziałów, w każdej z nich ustalając satysfakcjonującą go kolejność. Udogodnieniem dla przyszłego ucznia jest zasada „jednego podania”. Kandydat, niezależnie od liczby wybranych szkół, dostarcza papierową wersję dokumentacji rekrutacyjnej wyłącznie do szkoły pierwszego wyboru.

---

<sup>6</sup> <https://slupsk.edu.com.pl>

Szkoły mogą na bieżąco korzystać z gotowych zestawień, prezentujących aktualną analizę danych zgromadzonych w czasie procesu rekrutacyjnego. Dane te, w razie potrzeby, mogą być eksportowane do zewnętrznych aplikacji. Organ prowadzący – miasto Słupsk – ma możliwość przeprowadzenia, jeszcze przed publikacją wyników, tzw. przydziałów próbnych, w trakcie których może przeanalizować liczbę uruchamianych oddziałów, ich liczebność czy liczbę zakwalifikowanej młodzieży.

W momencie zakończenia pierwszego etapu rekrutacji blokowane jest wprowadzanie zmian do systemu i rozpoczyna się procedura przypisywania kandydatów do szkół i klas na podstawie uzyskanej przez nich punktacji i kolejności wskazań oddziałów. Dla kandydatów, którzy nie dostali się do żadnej z wybranych szkół, przeprowadzana jest rekrutacja uzupełniająca. System prezentuje wówczas listę dostępnych wolnych miejsc po zamknięciu pierwszego naboru. Aplikacja umożliwia wyeliminowanie wielu problemów, które zwykle towarzyszą naborowi do szkół, gwarantując, że rekrutacja będzie przebiegała według przejrzystych, uczciwych zasad.

Konieczność rozwoju inwestycji związanych z rozwojem usług IT została zaakcentowana wyraźnie w Strategii rozwoju miasta Słupska na lata 2007–2013. Wśród wskazanych w tym dokumencie dziesięciu obszarów rozwojowych w mieście jako jeden z najważniejszych zidentyfikowano infrastrukturę techniczną. Analiza słabych stron miasta wykazała niewystarczający dostęp do nowoczesnych technologii informatycznych mieszkańców. W związku z tym w sformułowanych celach operacyjnych pojawił się zapis dotyczący „rozbudowy miejskiej sieci informatycznej i wzrostu ilości usług elektronicznych”. Założono, że miasto pozyska na ten cel środki z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2007–2013 w zakresie: oś priorytetowa 2 – społeczeństwo wiedzy, z ukierunkowaniem na realizację przedsięwzięć w zakresie infrastruktury i usług tworzących podstawy społeczeństwa informacyjnego.

Szczególnie istotnym z punktu widzenia procesu informatyzacji szkół był realizowany w latach 2007–2011 projekt „E-administracja, e-szkoła – wdrożenie interaktywnych usług administracji elektronicznej oraz dzienników elektronicznych w mieście Słupsku”. Celem głównym projektu było „stworzenie w Słupsku podstaw rozwoju społeczeństwa informacyjnego poprzez budowę, rozbudowę oraz modernizację elektronicznych platform współpracy pomiędzy mieszkańcami miasta a władzami samorządu w zakresie funkcjonowania miasta oraz unowocześnienie słupskiego systemu oświaty” (materiały UM). Całkowity koszt projektu mieścił się w kwocie prawie 3300 tys. PLN. Projekt realizował Urząd Miasta w partnerstwie z Akademią Pomorską w Słupsku. Beneficjentami projektu był Urząd Miasta oraz 28 słupskich placówek oświatowych. Projektem



zostały objęte szkoły publiczne wszystkich szczebli, dla których organem prowadzącym jest miasto, Centrum Kształcenia Praktycznego, Śródkowopomorskie Centrum Kształcenia Ustawicznego, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy oraz Młodzieżowy Dom Kultury.

Najważniejsze z punktu widzenia funkcjonowania placówek oświatowych w mieście zadania założone w projekcie dotyczyły: zakupu i wdrożenia technicznego aplikacji dzienników elektronicznych, zakupu laptopów dla nauczycieli (zastępujących papierowe dzienniki), budowy sieci bezprzewodowych w szkołach objętych projektem, zakupu i wdrożenia technicznego aplikacji „Portal edukacyjny”, zakupu i wdrożenia technicznego aplikacji „Platforma e-learningowa” oraz przeprowadzenia niezbędnych szkoleń w celu zapoznania przyszłych użytkowników z zasadami korzystania z aplikacji oraz sprzętu. Wdrożenie aplikacji dzienników elektronicznych pozwala na ewidencję danych w szkołach na podstawie centralnej bazy danych dostępnej jednocześnie z wielu stanowisk. W zależności od uprawnień użytkownicy widzą tylko te dane, do których otrzymali dostęp. Aplikacja umiejscowiona jest na centralnym serwerze i dostępna przez sieć Internet z dowolnej liczby komputerów i systemów operacyjnych za pomocą przeglądarek internetowych. Cała komunikacja zabezpieczona jest poprzez zastosowanie szyfrowania przesyłanych danych<sup>7</sup>.

W ramach tej aplikacji funkcjonuje dziennik frekwencji i postępów w nauce, dzienniczek ucznia dostępny dla rodziców przez Internet, elektroniczny sekretariat oraz moduły statystyczno-raportujące dla nauczycieli, dyrekcji oraz Wydziału Oświaty.

Jednym z ważniejszych celów tej aplikacji jest wspieranie procesu komunikacji między rodzicami a szkołą. Rodzice i uczniowie mają stały dostęp do wystawianych ocen i frekwencji, wraz z możliwością generowania wykresów postępów w nauce. Możliwa jest zatem natychmiastowa reakcja rodzica na ewentualny problem dziecka. Moduł wysyłania wiadomości umożliwia nieograniczony kontakt z nauczycielem każdego przedmiotu w dowolnym momencie, a nie jedynie podczas tradycyjnej „wywiadówki”. Dodatkowo moduł dla rodziców i uczniów udostępnia plan lekcji, terminarz z zaznaczonymi ważnymi wydarzeniami (np. pracami klasowymi, zastępstwem nauczyciela) czy też dostęp do wybranych lektur. Dostęp do dziennika elektronicznego możliwy jest przez stronę firmy Librus<sup>8</sup>, przez Miejski Portal Edukacyjny<sup>9</sup> lub bezpośrednio przez strony internetowe szkół.

---

<sup>7</sup> <http://edu.slupsk.eu/programy-ue>

<sup>8</sup> <https://dziennik.librus.pl>

<sup>9</sup> <http://edu.slupsk.eu>

Z punktu widzenia dyrekcji szkoły system umożliwi sprawne zarządzanie jakością. System gwarantuje stały dostęp do aktualnych danych, co pozwala na bieżącą kontrolę pracy nauczycieli (np. w zakresie wpisywania ocen i frekwencji oraz powiadamiania rodziców). Dyrektor i nauczyciele mogą korzystać z generowanych automatycznie zestawień oraz statystyk frekwencji i postępów w nauce, wymaganych w dokumentacji szkolnej.

Z dziennikiem elektronicznym zintegrowany jest także system e-sekretariat, który działa na tej samej bazie danych. W tym systemie prowadzone są m.in. elektroniczne księgi uczniów, rejestry kandydatów, rejestry absolwentów. Aplikacja umożliwia również wystawianie różnego rodzaju zaświadczeń, wniosków czy legitymacji szkolnych.

Wdrożenie tego systemu we wszystkich placówkach oświatowych miasta wymagało wyposażenia sprzętowego oraz zapewnienia dostępu do Internetu podczas zajęć. W ramach projektu zakupiono 600 laptopów (funkcjonowało w tym momencie 580 oddziałów klasowych) wyposażonych w moduł sieci bezprzewodowej i złącza umożliwiające podłączenie projektora. Założono bowiem w projekcie, że laptopy mają nie tylko służyć obsłudze e-dziennika, ale również wzbogacaniu zajęć lekcyjnych. Zbudowano lub rozbudowano istniejące w szkołach sieci bezprzewodowe (Wi-Fi), podzielone na część zamkniętą dla nauczycieli oraz otwartą (hotspot). W 28 placówkach oświatowych w Słupsku zostały zamontowane urządzenia sieciowe w technologii rozproszonych punktów dostępowych WDS.

W ramach projektu „E-administracja, e-szkoła ...” powstał także Miejski Portal Edukacyjny<sup>10</sup>. W założeniu miał on służyć przede wszystkim uporządkowaniu informacji na temat oferty edukacyjnej szkół. Na portalu powinny się znaleźć podstawowe informacje dotyczące szkół, najważniejsze dokumenty (wewnątrzszkolny system oceniania, statut, system oceniania zachowania), a także m.in. osiągnięcia uczniów i realizowane projekty. Z założenia portal nie miał eliminować stron internetowych jednostek oświatowych, a jedynie zebrać wybrane informacje w jednym miejscu. Platforma ma również umożliwić dostęp do platformy e-learningowej oraz logowanie się do systemu dzienników elektronicznych. Na obecnym etapie organizacji portalu liczba zamieszczanych przez szkoły informacji wydaje się dość skromna. Szkoły wykazują znacznie większą dbałość o kompletność i aktualność informacji na własnych stronach, umieszczając na platformie jedynie niezbędne dane i linki do swoich stron.

---

<sup>10</sup> <http://edu.slupsk.eu>

Kolejnym zadaniem zrealizowanym w ramach projektu było uruchomienie platformy e-learningowej. Została ona podzielona na dwie części – miejską i oświatową. Ta pierwsza służy przeprowadzaniu kursów dla pracowników Urzędu Miejskiego oraz jednostek podległych, natomiast ta druga przeznaczona jest dla placówek oświatowych. Funkcjonuje ona pod nazwą Słupska Oświatowa Platforma E-learnigowa (SOPEL)<sup>11</sup>. Platforma ma wspierać proces nauczania i umożliwiać bardziej efektywną współpracę z uczniami. Autorami kursów umieszczonych na platformie są nauczyciele słupskich szkół. Dostęp do platformy e-learningowej możliwy jest jedynie po zalogowaniu. Do szkoleń mają dostęp wyłącznie nauczyciele i uczniowie.

Niewątpliwą zaletą platformy jest zapewnienie szerokiej dostępności szkoleń, bez względu na rozproszenie odbiorców. Podczas szkoleń możliwe jest m.in. kontrolowanie postępów w nauce oraz aktywności edukacyjnej uczestników kursów poprzez: obserwację odpowiednich statystyk, prowadzenie wideokonferencji, wymiany plików, tworzenie wewnętrznych for dyskusyjnych i wiele innych<sup>12</sup>.

Platforma jest przystosowana do umieszczania na niej kursów w różnej formie. Mogą to być teksty Microsoft Word, prezentacje PowerPoint, pliki PDF i inne dowolne pliki. Istnieje także możliwość konwersji prezentacji PPT na szkolenia w programie WBTExpress. Stworzenie kursu nie wymaga specjalistycznej wiedzy informatycznej. Jednak potrzebne jest przynajmniej kilkugodzinne szkolenie. W ramach realizowanego projektu przeprowadzono cykl szkoleń z zakresu systemu wspomagającego edukację, jednak zostali nimi objęci jedynie wybrani nauczyciele, co z pewnością wpłynęło na niski, jak dotąd, stopień wykorzystania tego narzędzia.

Kolejnym narzędziem wspomagającym funkcjonowanie słupskiej oświaty jest elektroniczny arkusz organizacyjny dla szkół (Optivum). Aplikacja ta służy planowaniu liczby uczniów i oddziałów w szkole, zatrudnienia nauczycieli, ustalania ramowych planów nauczania. Arkusz jest także zbiorem informacji na temat danych osobowych nauczycieli zatrudnionych w placówce, ich kwalifikacji, stopnia awansu zawodowego, składników wynagrodzenia, nauczanych przedmiotów itp. Informacje te są przygotowywane przez dyrektorów szkół i przekazywane w wersji elektronicznej do Wydziału Oświaty, Kultury i Sportu w Urzędzie Miejskim.

W systemie słupskiej e-administracji funkcjonuje także portal intranetowy, którego rolą jest wspomaganie użytkowników w zakresie problemów natury technicznej lub programowej. Portal umożliwia rejestrację trudności pojawiają-

<sup>11</sup> <http://nauka.slupsk.eu>

<sup>12</sup> [edu.slupsk.eu/programy-ue](http://edu.slupsk.eu/programy-ue)

cych się podczas korzystania z portalu edukacyjnego, dziennika elektronicznego, portalu e-learningowego lub innych narzędzi obecnie funkcjonujących w ramach e-Słupska<sup>13</sup>.

## PODSUMOWANIE

Europejskie i krajowe dokumenty strategiczne jasno wskazują kierunki rozwoju kompetencji cyfrowych w Polsce. Jednak ich efektywne wdrożenie będzie wymagać przezwyciężenia wielu barier i problemów.

W tym kontekście ujawniają się:

- brak odpowiednich środków finansowych pomimo dostępu do środków unijnych, w szczególności małych, niezamożnych gmin, z dużymi potrzebami rozwojowymi;
- niska elastyczność wspólnot samorządowych na zmieniające się okoliczności i potrzeby;
- nieprzygotowane zasoby kadrowe do realizacji usług drogą elektroniczną;
- niepełna diagnoza stanu i potrzeb w zakresie zapobiegania wykluczeniu cyfrowemu;
- brak motywacji wśród potencjalnych beneficjentów do podnoszenia kompetencji, łączący się z przekonaniem o braku potrzeby korzystania oraz brakiem świadomości o potencjalnych korzyściach ich zastosowania.

Kompetencje cyfrowe traktowane są jako jedna z kluczowych cech charakteryzujących nowoczesne społeczeństwo i przyczyniających się do trwałego rozwoju państwa. Te zamierzenia są kontynuowane, co znajduje odzwierciedlenie w wizji działań dotyczących rozwoju społeczeństwa cyfrowego w Polsce. Zawarte one zostały w dokumencie Policy paper. W perspektywie do 2020 r. proponowane kierunki interwencji w zakresie kompetencji cyfrowych wskazane zostały działania dotyczące upowszechniania korzystania z Internetu i kultury cyfrowej, edukacji cyfrowej (społeczeństwa i administracji) oraz rozwoju e-partycypacji.

Policy paper wyznacza również szczegółowe działania wpisujące się w kierunki interwencji, m.in. takie jak:<sup>14</sup>

- wsparcie wykorzystania TIK w działaniach społecznych, kulturowych i edukacyjnych,

<sup>13</sup> [edu.slupsk.eu/programy-ue](http://edu.slupsk.eu/programy-ue)

<sup>14</sup> Policy paper dotyczący rozwoju cyfrowego Polski do 2020 r. został zatwierdzony przez Komitet Rady Ministrów ds. Cyfryzacji 15 listopada 2012 r.; Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014–2020, wersja 4.0, 8 stycznia 2014 r.

– Kontynuacja Programu „Cyfrowa szkoła”, w tym: podnoszenie kompetencji kadr nauczających; opracowanie, rozwijanie i propagowanie programów i metod wykorzystania TIK w procesie nauczania we wszystkich kierunkach i na wszystkich szczeblach kształcenia; wsparcie innowacyjnego zastosowania TIK w edukacji przez rozwój badań, infrastruktury, oprogramowania, zasobów cyfrowych i narzędzi edukacyjnych; doposażenie szkół w sprzęt komputerowy i objęcie wszystkich szkół szerokopasmowym z dostępem do Internetu;

– podnoszenie poziomu kompetencji cyfrowych wśród ogółu społeczeństwa przez wspieranie rozwoju kształcenia ustawicznego, zachęcanie pracodawców do inwestowania w umiejętności informatyczne pracowników, udostępnianie treści o charakterze edukacyjnym, utworzonych w ramach finansowania publicznego, rozwój i promocję e-learningu jako metody samokształcenia wykorzystującego publicznie dostępne treści.

Rozwój społeczeństwa informacyjnego w regionach nadmorskich mierzony zaangażowaniem wspólnot samorządowych w pozyskiwanie funduszy unijnych nie jest niestety równomierny. Zauważa się jego wyraźniejszą dynamikę w gminach miejskich oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Jak pokazały analizy, większą aktywność w tym zakresie wykazują samorządy województwa zachodniopomorskiego. Należy jednak pamiętać, że województwo pomorskie w większym zakresie niż zachodniopomorskie korzystało z podobnego wsparcia przed 2007 r.

Dobrą praktyką zastosowania zintegrowanych systemów informacyjnych wykazał się samorząd miasta Słupska, który wykorzystał fundusze unijne do zwiększenia nie tylko wyposażenia w technologię, ale przede wszystkim do wykorzystywania nowoczesnych technologii w nauczaniu, integrowania społeczności uczniowskiej, nauczycielskiej oraz rodziców, a może przede wszystkim zarządzania oświatą z punktu widzenia działalności administracji.

## LITERATURA

Cele i kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce, 2000, Komitet Badań Naukowych, Ministerstwo Łączności, Warszawa.

Dziekański P., 2012, *Informacja jako dobro ekonomiczne będące źródłem przewagi konkurencyjnej*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, 24, s. 387–403.

ePolska – Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001–2006, 2001, Ministerstwo Łączności, Warszawa.

Koordinacja obszaru kompetencji cyfrowych w ramach programów Umowy Partnerstwa na lata 2014–2020.

- Krajowy System Informatyczny (KSI SIMIK 07-13). Zestawienie wartości umów/decyzji o dofinansowanie, m.in. w podziale na województwa, powiaty i gminy:  
[https://www.poig.gov.pl/.../lista\\_beneficjentow\\_POIG\\_30062014.xls](https://www.poig.gov.pl/.../lista_beneficjentow_POIG_30062014.xls).
- Lista podpisanych umów o dofinansowanie/wydanych decyzji o dofinansowaniu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007–2013 (tryb konkursowy, indywidualny, systemowy) – stan na 30.06.2014 r.: [www.rpo.wzp.pl/download/index/biblioteka/14266](http://www.rpo.wzp.pl/download/index/biblioteka/14266).
- Lista podpisanych umów/wydanych decyzji przez Zarząd Województwa Pomorskiego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego na lata 2007–2013 – stan na 30.06.2014 r.:  
[dpr.wrotapomorza.pl/res/dpr/dokumenty/.../umowy\\_30\\_06\\_2014.pdf](http://dpr.wrotapomorza.pl/res/dpr/dokumenty/.../umowy_30_06_2014.pdf).
- Majta M., 2005, *Rola informacji w kształtowaniu nowych społeczeństw*, Publikacje EBIB, nr 1, cz. 2, EBIB, Wrocław.
- Morbitzer J., 2002/2003, *O niektórych mitach edukacji wspieranej komputerowo*, „Konspekt”, 13, s. 30–35.
- Perdał R., 2011, *Rozwój e-usług publicznych w gminach województwa wielkopolskiego*, [w:] Namyślak B. (red.), *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych*, t. 1: *Współczesne kierunki przemian społeczno-ekonomicznych*, Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego, nr 19, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, s. 149–161.
- Plan informatyzacji państwa na lata 2007–2010, Załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 marca 2007 r. w sprawie Planu informatyzacji państwa na lata 2007–2010 (DzU 2007, nr 61, poz. 415).
- Policy paper dotyczący rozwoju cyfrowego Polski do 2020 r. (Policy paper) zatwierdzony przez Komitet Rady Ministrów ds. Cyfryzacji w dniu 15 listopada 2012 r.
- Program operacyjny Polska cyfrowa na lata 2014–2020, wersja 4.0, 8 stycznia 2014.
- Proponowane kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2020 r., 2004, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.
- Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004–2006, 2003, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji.
- Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – e-Polska, 10 marca 2003, KBN.
- Strategia kierunkowa rozwoju informatyzacji Polski do roku 2013 oraz perspektywiczna prognoza transformacji społeczeństwa informacyjnego do roku 2020, 2005, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Warszawa.
- Strategia rozwoju miasta Słupska na lata 2007–2015, Rada Miejska w Słupsku 25 czerwca 2008 r., Uchwała nr XXIV/342/08.

## PROCES CYFRYZACJI SZKÓŁ NA POMORZU – PRZYKŁAD SŁUPSKA

### Streszczenie

Podstawą rozwoju społeczeństwa informacyjnego jest gospodarka oparta na wiedzy, a jednym z istotnych elementów zachodzących zmian jest rozwój i wzrost dostępności technik informacyjnych. Prowadzi to m.in. do zmian w możliwościach kształcenia i pod-

noszenia kwalifikacji np. przez obniżenie kosztów edukacji, łatwiejszy dostęp do nowych metod nauczania, zwiększenie możliwości samokształcenia i kształcenia przez całe życie.

Wdrażanie cyfryzacji w szkołach i dążenie do rozwoju społeczeństwa informacyjnego stało się możliwe dzięki funduszom UE. Dofinansowanie projektów związanych z wdrażaniem innowacyjnych technologii, w tym systemów informatycznych, znacznie przyspieszyło proces cyfryzacji w Polsce.

Analiza na poziomie lokalnym pokazuje istotne dysproporcje w poziomie dostępności informacji internetowej w szkołach i placówkach oświatowych. Najwyższym wskaźnikiem posiadania własnych stron internetowych cechują się szczególnie gminy miejskie oraz gminy zlokalizowane w strefie oddziaływania miast.

Część placówek wdrożyła system e-dziennik, który pozwala rodzicom na bieżącą kontrolę postępów uczniów i jest platformą wymiany informacji pomiędzy nauczycielami i rodzicami. Dotyczy to niestety miast i bogatszych gmin wiejskich, ponieważ wdrożenie tego systemu jest kosztowne. Wiodącym przykładem jest Słupsk, który jako jeden z pierwszych w regionie włączył wszystkie szkoły na terenie miasta w zintegrowany system.

Zrealizowany w mieście w latach 2007–2013 projekt „e-Administracja, e-szkola” znacząco wpłynął na rozwój lokalnego społeczeństwa informacyjnego m.in. poprzez unowocześnienie funkcjonowania słupskich placówek oświatowych. Projekty miasta związane ze słupską oświatą spotkały się z dużą akceptacją społeczną. Rodzice zauważyli zalety użytkowania elektronicznego dziennika w szkołach, sprawnej komunikacji z wychowawcą i nauczycielami czy możliwości zapoznania się z dostępną ofertą szkół na Miejskim Portalu Edukacyjnym. Sprawnie funkcjonuje także system Elektronicznego Naboru do Szkół Ponadgimnazjalnych. W grupie e-usług oświatowych najmniej wykorzystywana jest Słupska Oświatowa Platforma E-Lerningowa (SOPEL), która miała w założeniu wspomóc pracę nauczycieli przez przeprowadzanie szkoleń, sprawdzianów, testów, ankiet w formie elektronicznej. Systematycznie wdrażane e-usługi są dowodem na to, że władze Słupska dobrze realizują ideę informatyzacji administracji publicznej i rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

**Słowa kluczowe:** informatyzacja szkół, społeczeństwo informacyjne, Innowacyjna Gospodarka, e-Polska, e-Słupsk.

## THE PROCESS OF DIGITIZATION OF SCHOOLS IN POMERANIA - EXAMPLE OF SLUPSK

### Summary

The basis for the development of the information society is a knowledge-based economy, and one of the essential elements of change is the development and increase in the availability of information technologies. This leads among other things, to changes in opportunities in education and skills, for example, by lowering the cost of education, easier access to new teaching methods, enhancing the capability of self-education and lifelong learning.

Implementation of digitization in schools and striving for development of information society has been made possible thanks to EU funds. Financing of projects related to

the implementation of innovative technologies, including computer systems greatly accelerated the process of digitization in Poland.

Local-level analysis shows significant disparities in the availability of Internet information about schools and educational institutions. Municipalities and municipalities located in the zone of influence of the cities are characterized by the highest rate of having their own websites.

Part of facilities has implemented the e-journal, which allows parents to ongoing monitoring of pupils' progress and is a platform for exchanging information between teachers and parents. This applies, unfortunately, to the cities and richer rural communities, because the implementation of this system is expensive. The leading example is Słupsk which as one of the first in the region has enabled all schools in the city in an integrated system.

Completed in the period 2007–2013, the project “e-Government, e-school” significantly influenced the development of the local information society, inter alia, by modernizing the functioning of Słupsk educational institutions. City projects related to the education in Słupsk met with great public acceptance. Parents noticed the advantages of using electronic diary in schools, efficient communication with the class teacher and teachers or opportunities to familiarize themselves with the available offer of schools in the Municipal Educational Portal. Also, the Electronic System for High Schools Admissions is functioning smoothly. In the group of educational e-services, the least used is E-Learning Słupsk Educational Platform (SOPEL), which was designed to support the work of teachers by conducting training and checking, testing and questionnaires in electronic form. Systematically implemented e-services are the proof that Słupsk authorities carry out the idea of computerization of public administration and the development of the information society quite well.

**Key words:** computerization of schools, information society, Innovative Economy, e-Poland, e-Słupsk.





## AFILIACJE

**Adamczewska Maria**, dr  
Uniwersytet Łódzki  
Wydział Nauk Geograficznych  
Zakład Dydaktyki Geografii  
90-142 Łódź, ul. Kopcińskiego 31  
e-mail: maria.adamczewska@geo.uni.lodz.pl

**Cichoń Małgorzata**, dr  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu  
Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych  
Pracownia Dydaktyki Geografii i Edukacji Ekologicznej  
61-680 Poznań, ul. Dziegiełowa 27  
e-mail: cichon@amu.edu.pl

**Dobosik Bożena**, mgr  
IV Liceum Ogólnokształcące im. H. Sienkiewicza w Częstochowie  
42-217 Częstochowa, Al. NMP 56  
e-mail: dobosik@interia.pl

**Gawrysiak Leszek**, dr  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie  
Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej  
Pracownia Geoinformacji  
20-718 Lublin, al. Kraśnicka 2cd  
e-mail: leszek.gawrysiak@umcs.lublin.pl

**Groenwald Maria**, dr hab. prof. UG  
Uniwersytet Gdański  
Instytut Pedagogiki  
Zakład Badań nad Dzieciństwem i Szkołą  
e-mail: maria.groenwald@ug.edu.pl

**Pawelczyk Izabella**, lic.

Uniwersytet Łódzki

Wydział Nauk Geograficznych

90-142 Łódź, ul. Kopcińskiego 31

e-mail: nataszap69@gmail.com

**Piotrowska Iwona**, dr hab. prof. UAM

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych

Pracownia Dydaktyki Geografii i Edukacji Ekologicznej

61-680 Poznań, ul. Dziegielowa 27

e-mail: ipiotrow@amu.edu.pl

**Piróg Danuta**, dr

Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN

30-084 Kraków, ul. Podchorążych 2

e-mail: dbutryn@up.krakow.pl

**Podgórski Zbigniew**, dr hab. prof. UKW

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego

Wydział Kultury Fizycznej, Zdrowia i Turystyki

Instytut Geografii

85-428 Bydgoszcz, ul. Mińska 15

e-mail: zbigniew.podgorski@ukw.edu.pl

**Stachowicz-Polak Maria**, mgr

Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 8 w Rybniku

RODniP „WOM”

44-200 Rybnik, ul. Parkowa 4a

e-mail: maria.stachowiczpolak@poczta.onet.pl

**Szczęsna Joanna**, dr

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej

Pracownia Dydaktyki Geografii

20-718 Lublin, al. Kraśnicka 2cd

e-mail: joannaszczesna@tlen.pl

**Szmielińska-Pietraszek Paulina**, dr

Akademia Pomorska w Słupsku

Instytut Geografii i Studiów Regionalnych

76-200 Słupsk, ul. Arciszewskiego 22a

e-mail: paulina.szmielinska@apsl.edu.pl

---

**Szymańska Wioletta**, dr  
Akademia Pomorska w Słupsku  
Instytut Geografii i Studiów Regionalnych  
76-200 Słupsk, ul. Arciszewskiego 22a  
e-mail: szymanskaw@apsl.edu.pl

**Tomczewska-Popowycz Natalia**, mgr  
Uniwersytet Śląski  
Wydział Nauk o Ziemi  
Katedra Geografii Regionalnej i Turyzmu  
41-200 Sosnowiec, ul. Będzińska 60  
e-mail: natalia.tomczewska.p@gmail.com

**Wilczyńska-Wołozyn Maria Magdalena**, dr  
Uniwersytet Warszawski, emerytka  
e-mail: wilczyn@lp.pl

