

ISSN 2080-9069
ONLINE ISSN 2450-9221

EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA
EDUCATION – TECHNOLOGY – COMPUTER SCIENCE

KWARTALNIK NAUKOWY NR 3/17/2016
QUARTERLY JOURNAL № 3/17/2016



WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO
RZESZÓW 2016

MIĘDZYNARODOWA RADA NAUKOWA / INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

- Dr hab. prof. UR Wojciech Walat – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – przewodniczący
Prof. dr hab. Waldemar Furmanek – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – przewodniczący honorowy
Dr Waldemar Lib – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – sekretarz
- Prof. dr hab. inż. Henryk Bednarczyk – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu (Polska)
Doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D. – Uniwersytet w Ołomuńcu (Czechy)
Dr hab. prof. UR Stanisław Domoradzki – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)
Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. – Uniwersytet Mateja Bela w Bańskiej Bystrzycy (Słowacja)
Prof. PhD. Olga Filatova – Vladimir State University Named A&N Stoletovs (Rosja)
Prof. Ph.D. Vlado Galičić – Uniwersytet w Rijeci (Chorwacja)
Doc. PhD. Slavoljub Hilcenko – Wyższa Szkoła Zawodowa w Suboticy (Serbia)
Prof. Ing. Tomáš Kozík, DrSc. – Uniwersytet Konstantyna Filozofa w Nitrze (Słowacja)
Dr hab. prof. UP Krzysztof Kraszewski – Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie (Polska)
Prof. dr hab. Stefan M. Kwiatkowski – Komitet Nauk Pedagogicznych PAN w Warszawie (Polska)
Prof. PhD. Oksana Nagorniuk – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Dr hab. prof. UR Aleksander Piecuch – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)
Prof. dr hab. Mario Plenković – Uniwersytet w Zagrzebiu (Chorwacja)
Dr hab. prof. PK Czesław Plewka - Politechnika Koszalińska (Polska)
Prof. dr hab. Natalia Ridei – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Doc. Ing. Čestmír Serafin, Dr. Ing-Paed. – Uniwersytet w Ołomuńcu (Czechy)
Dr hab. prof. AGH Wiktoria Sobczyk – AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (Polska)
Prof. Ing. Ján Stoffa DrSc. – Wydział Pedagogiczny w Ołomuńcu (Czechy)
Dr hab. prof. ASP Maciej Tanaś – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Wandy Grzegorzewskiej (Polska)

REDAKCJA / EDITORIAL OFFICE

- Dr hab. prof. UR Wojciech Walat (redaktor naczelny/main editor)
Dr Waldemar Lib (z-ca redaktora naczelnego/v-ce editor)

RECENZJE / REVIEWS

- Recenzenci zostaną zamieszczeni w numerze 4 czasopisma /
/ Reviewers will be placed in journal number 4

KOREKTA / CORRECT

Mgr Bernadeta Lekacz

OPRACOWANIE TECHNICZNE / TECHNICAL ELABORATION

Mgr Arkadiusz Nisztuk
Mgr Beata Nisztuk

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2016

ADRES REDAKCJI / ADDRESS OF EDITORIAL OFFICE

Wydział Pedagogiczny
Zakład Dydaktyki Ogólnej
i Systemów Edukacyjnych
ul. Ks. Jałowego 24, 35-010 Rzeszów
tel. +48 17 851 8714, e-mail: keti@ur.edu.pl

Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy
Techniczno-Przyrodniczej
Pracownia Technologii LLL, Pracownia e-learningu
ul. Prof. S. Pigonia 1; 35-310 Rzeszów

ISSN 2080-9069

DOI: 10.15584/eti

ADRES WYDAWNICTWA / ADDRESS OF PUBLISHER

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO
35-959 Rzeszów, ul. Prof. S. Pigonia 6, tel. 17 872 13 69, tel./faks 17 872 14 26
e-mail: wydaw@ur.edu.pl; http://wydawnictwo.ur.edu.pl

Wydanie I; format B5; ark. wyd. 17,50; ark. druk. 19,00; zlec. red. 99/2016; nakład 100 egz.

Druk i oprawa: Drukarnia Uniwersytetu Rzeszowskiego

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI	11
CZĘŚĆ PIERWSZA	
PROBLEMY EDUKACJI OGÓLNEJ	
FEDIR VLASENKO	
Humanitarian compound of modernization of higher education in Ukraine	17
BARBARA LULEK	
Rada rodziców – pomiędzy formalną a nieformalną edukacją dziecka	22
MIROSLAW BABIARZ, PAWEŁ GARBUIK	
Wartości w procesie kształcenia	32
E.V. LEVCHEMIUK	
The disclosure of modern education	38
JÁN ŠIRKA, MIROSLAV ŠEBO	
Zoom do vzdelávania seniorov U3V na KTIT	42
URSZULA SOLER	
Rola organizacji młodzieżowych w polskiej edukacji proobronnej – jaka przyszłość? ...	48
DOROTA SZUMNA	
Aktywny uczeń na I etapie edukacyjnym – od idei do codziennych wyborów zawodowych	54
CZĘŚĆ DRUGA	
PROBLEMY EDUKACJI TECHNICZNEJ	
PETR MACH	
International research of technical curriculum	65
VÁCLAV TVARŮŽKA	
Technology education and presentation of knowledge using educational posters within the EU project conception	71
KRZYSZTOF KRUPA	
Koncepcje innowacyjnych pomocy dydaktycznych Pracowni Mechatroniki Samochodowej i ich zastosowanie w kształceniu studentów kierunku mechatronika	76
JAN KROTKÝ, JINDŘICH KORYTÁŘ, PETR SIMBARTL	
Interdisciplinary approach to technical education	82

EWELINA KOSICKA, RENATA LIS	
Komputerowe wspomaganie kształcenia z zakresu harmonogramowania produkcji ...	89
BARTOSZ JABŁOŃSKI	
Wykorzystanie metodyk zwinnych do poprawy wiedzy i umiejętności projektowych studentów kierunków technicznych	94
GABRIEL BÁNESZ, IVANA PLACHÁ, JANA DEPEŠOVÁ	
Overenie učebných zdrojov pre využívanie medzipredmetových vzťahov s technikou ..	101
ALEKSANDER MARSZALEK	
Badanie układów komutacyjnych w kształceniu inżynierów informatyki	107
CZĘŚĆ TRZECIA	
PROBLEMY EDUKACJI INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNEJ	
DANUTA MORAŃSKA	
Edukacja zdalna w strategii szkoły wyższej	115
ANNA STOLIŃSKA	
Kolektywna realizacja projektów w rozproszonym środowisku online	122
KRYSTIAN TUCZYŃSKI	
Realizacja informatycznego systemu zarządzania szkołą na podstawie analizy wyników badań	128
JERZY KULASA, ANNA NIZIOL	
Umiejętność programowania jako element kształcenia studentów kierunków nieinformatycznych	135
GABRIEL BÁNESZ, VIERA TOMKOVÁ	
Vzdialené laboratória v dištančných formách vzdelávania	143
ROBERT LIS	
Edukacyjne zastosowania wirtualizacji aplikacji	149
URSZULA ORDON, KATARZYNA SERWATKO	
Kompetencje informatyczne w samoocenie nauczycieli edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej	152
ANNA STOLIŃSKA, MAGDALENA ANDRZEJEWSKA	
Kompetencje wizualne w kształceniu informatycznym	157
WALDEMAR LIB	
Test słownikowy badający terminologię informatyczną „Informatyka wokół nas” – autorska propozycja narzędzia badawczego	163
MAGDALENA WASYLEWICZ	
„Komunikowanie o sobie” w internecie w dobie dominacji ikonosfery	172

JANUSZ NOWAK	
Przykłady zastosowań programu GeoGebra w edukacji matematycznej	178
TOMASZ WARCHOŁ	
Technologia rozszerzonej rzeczywistości w rozwijaniu wyobraźni dzieci i młodzieży	184
KATARZYNA MYŚLIWIEC	
Uczniowie klas I-III szkół podstawowych miejskich i wiejskich jako użytkownicy narzędzi technologii informacyjno-komunikacyjnych	191
RENATA LIS, EWELINA KOSICKA	
Wpływ rodzaju wizualizacji materiałów e-learningowych na przyrost poziomu wiedzy badanych	197
MAGDALENA ANDRZEJEWSKA	
Kolorowanie kodu źródłowego programu a proces jego analizy syntaktycznej – badania eye-trackingowe	204
CZĘŚĆ CZWARTA	
PROBLEMY KSZTAŁCENIA NAUCZYCIELI I EDUKACJI ZAWODOWEJ	
MARTA BALAŻAK	
Postawa wobec pracy współczesnego nauczyciela wyrazem jego stosunku do działań pedagogicznych w szkole	213
EMILIA MUSIAŁ	
Relacje uczeń–nauczyciel kluczem do udanego nauczania	221
MONIKA ZIELIŃSKA	
Tradycjonalista czy innowator? Nauczyciel wobec wyzwań współczesności	227
WOJCIECH CZERSKI	
Wiedza doradców metodycznych na temat tablic interaktywnych	233
OLGA FILATOVA, VITALIY FILATOV, ALENA SEMENOVA	
The influence of a management style on the psychological mental burnout of municipal services employees	239
IWONA MENDRYK	
Preferowane metody doskonalenia kompetencji pracowniczych – różnice między-pokoleniowe	245
PIOTR MURYJAS, MONIKA WAWER	
Kompetencje analityczne współczesnego menedżera i ich rozwój w procesie edukacji formalnej	252
IVANA TUREKOVÁ, ALENA HAŠKOVÁ	
Pozorovanie a koučing pri hodnotení ľudského činiteľa	259

ALENA HAŠKOVÁ, MATÚŠ TÓTH, IVANA TUREKOVÁ	
Analyza rizikových faktorov modelových situácií v nácviku kontroly rizika	265
CZĘŚĆ PIĄTA	
PROBLEMY EDUKACJISPOŁECZNEJ I ŚRODOWISKOWEJ	
MALGORZATA FALENCKA-JABŁOŃSKA	
Dynamika zmian ekosystemów leśnych pod wpływem emisji przemysłowych	273
IULIIA SIEKUNOVA	
Negotiations and diplomatic protocol as a mean of political conflicts resolution	280
BOŻENA DUSZA	
Budowanie kapitału społecznego młodzieży w kontekście szkolnej i wirtualnej „kultury nieufności”	285
ONYSYA MYKILAIVNA BEHAL	
Ukrainian model of cooperation between social education and social works	291
OLEKSANDR KOSTIUK	
The prospects of a confederation: Ukraine, Poland, Lithuania, Belarus	295

CONTENTS

EDITORIAL	13
PART ONE	
THE PROBLEMS OF GENERAL EDUCATION	
FEDIR VLASENKO	
Humanitarian compound of modernization of higher education in Ukraine	17
BARBARA LULEK	
Parent Council – formal and informal education of pupils	22
MIROSLAW BABIARZ, PAWEŁ GARBUZIK	
The values in the educational process	32
E.V. LEVCHENIUK	
The disclosure of modern education	38
JÁN ŠIRKA, MIROSLAV ŠEBO	
A look into the education of seniors of the Third Age University at KTIT	42
URSZULA SOLER	
The role of youth organizations in the Polish defense education – what is the future?	48
DOROTA SZUMNA	
The active student at the first educational stage – from ideas to daily professional choices	54
PART TWO	
THE PROBLEMS OF TECHNICAL EDUCATION	
PETR MACH	
International research of technical curriculum	65
VÁCLAV TVARŮŽKA	
Technology education and presentation of knowledge using educational posters within the EU project conception	71
KRZYSZTOF KRUPA	
The concepts of innovative teaching aids Mechatronics Laboratory of Automobile and their application in the education of students of mechatronics	76

JAN KROTKÝ, JINDŘICH KORYTÁŘ, PETR SIMBARTL	
Interdisciplinary approach to technical education	82
EWELINA KOSICKA, RENATA LIS	
Computer-aided education in the field of production scheduling	89
BARTOSZ JABLOŃSKI	
Using agile methodologies to improve knowledge and project skills of students in technical fields of studies	94
GABRIEL BÁNESZ, IVANA PLACHÁ, JANA DEPEŠOVÁ	
Testing teaching sources for the interdisciplinary relationships with Technology	101
ALEKSANDER MARSZALEK	
Testing of switching circuits in education of computer science engineers	107
PART THREE	
THE PROBLEMS OF ICT EDUCATION	
DANUTA MORAŃSKA	
Distance learning in the higher education institution strategy	115
ANNA STOLIŃSKA	
Collective learning in online learning space	122
KRYSTIAN TUCZYŃSKI	
Implementation system management school based on the analysis of the results of research	128
JERZY KULASA, ANNA NIZIOL	
Computer programming skills as a part of Students' education in non-IT degree course	135
GABRIEL BÁNESZ, VIERA TOMKOVÁ	
Remote laboratories in distance learning.....	143
ROBERT LIS	
The use of application virtualization in education	149
URSZULA ORDON, KATARZYNA SERWATKO	
Evaluation of kindergarten and early school teachers concerning their Information Technology skills	152
ANNA STOLIŃSKA, MAGDALENA ANDRZEJEWSKA	
Visual competence in computer science education	157
WALDEMAR LIB	
The test for examining of the computer science terminology "Informatics around us" – offering research tools	163

MAGDALENA WASYLEWICZ	
“Communicating about yourself” on the Internet in the era of the dominance of the iconosphere	172
JANUSZ NOWAK	
Examples of GeoGebra applications in mathematical education	178
TOMASZ WARCHOL	
Technology of augmented reality in developing imagination of children and young people	184
KATARZYNA MYŚLIWIEC	
Students in grades I-III of primary schools in urban and rural areas as the users of the ICT tools	191
RENATA LIS, EWELINA KOSICKA	
The impact of the type of visualization e-learning materials at knowledge level	197
MAGDALENA ANDRZEJEWSKA	
The influence of syntax highlighting on reading program source code – eye-tracking research	204
PART FOUR	
THE PROBLEMS OF EDUCATING TEACHERS AND THE PROBLEMS OF VOCATIONAL EDUCATION	
MARTA BALAŻAK	
Modern teacher’s attitude towards work as expression of his attitude towards pedagogic initiatives at school	213
EMILIA MUSIAŁ	
Student–teacher relationships key to successful teaching	221
MONIKA ZIELIŃSKA	
Traditionalist or innovator? The teacher in the face of the challenges of modernity	227
WOJCIECH CZERSKI	
Methodological advisors knowledge about interactive whiteboards	233
OLGA FILATOVA, VITALIY FILATOV, ALENA SEMENOVA	
The influence of a menegement style on the psychological mental bornout of municipal services employees	239
IWONA MENDRYK	
Preferred methods of employee competences’ development – cross-generational differences	245

PIOTR MURYJAS, MONIKA WAWER	
Analytical competencies of the modern manager and their development in the process of the formal education	252
IVANA TUREKOVÁ, ALENA HAŠKOVÁ	
Observation and coaching in evaluating the human factor	259
ALENA HAŠKOVÁ, MATÚŠ TÓTH, IVANA TUREKOVÁ	
Analysis of risks factors of model handling situations at risk control practice	265
PART FIVE	
THE PROBLEMS OF VOLUNTARY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION	
MALGORZATA FALENCKA-JABŁOŃSKA	
Dynamics of changes in forest ecosystems under the influence of industrial immissions	273
IULIIA SIEKUNOVA	
Negotiations and diplomatic protocol as a mean of political conflicts resolution	280
BOŻENA DUSZA	
Building a social capital of young people in the context of school and virtual “culture of mistrust”	285
ONYSYA MYKILAIVNA BEHAL	
Ukrainian model of cooperation between social education and social works	291
OLEKSANDR KOSTIUK	
The prospects of a confederation: Ukraine, Poland, Lithuania, Belarus	295

OD REDAKCJI

Trzeci tom kwartalnika naukowego „Edukacja – Technika – Informatyka” składa się z 5 zasadniczych rozdziałów tematycznych.

W części pierwszej zatytułowanej *Problemy edukacji ogólnej* znalazło się 6 artykułów prezentujących różne kierunki unowocześnienia systemów edukacyjnych. W pierwszym artykule opisano modernizację szkolnictwa ukraińskiego z uwzględnieniem współbieżności rozwoju społecznego zachodzącego pod przymusem nowoczesności. W kolejnych artykułach omówiono m.in. rolę rodziców w formalnej i nieformalnej edukacji dzieci oraz harmonię życia i współdziałania wspólnoty, która bezpośrednio zależy od zestawu wartości, z jakim mamy do czynienia w danym społeczeństwie, a więc z tym wszystkim, co łączy ludzi. Na zakończenie tej części zapoznajemy się z koniecznością dokonywania takich codziennych wyborów metodycznych, które będą stymulowały aktywność ucznia w edukacji wczesnoszkolnej.

Część druga zatytułowana *Problemy edukacji technicznej* zawiera serię artykułów pokazujących idee i rozwiązania praktyczne dotyczące tej dziedziny edukacji na różnych etapach kształcenia. W pierwszym artykule znajdujemy porównanie systemów edukacji technicznej pomiędzy Republiką Czeską a Republiką Federalną Niemiec i Słowacją. W kolejnych artykułach przedstawiono m.in. naturalny sposób poznawania świata przez ucznia, który jest oparty na procesie badawczym (w tym tworzenie hipotez i prognoz oraz późniejszą ich weryfikację, a także tworzenie wniosków na podstawie faktów) przyczyniających się do rozwoju konkretnych umiejętności poznawczych. W ostatnim artykule przedstawiono problematykę realizacji badań elektronicznych układów komutacyjnych w trakcie kształcenia inżynierów na kierunku informatyka.

W części trzeciej zatytułowanej *Problemy edukacji informacyjno-komunikacyjnej* zamieszczono serię artykułów ilustrujących zmiany, jakie zachodzą w głównych nurtach edukacyjnych zastosowań nowoczesnych technologii informatycznych, w tym toczącą się dyskusję nad modelami stosowania technologii zdalnej w szkole wyższej, a także omówiono m.in. zalety i wady wykorzystywania dzienników elektronicznych w systemie edukacji powszechnej. Równie ciekawe jest opracowanie prezentujące przykłady zastosowań programu komputerowego GeoGebra w edukacji matematycznej.

Część czwartą *Problemy kształcenia nauczycieli i edukacji zawodowej* rozpoczyna artykuł przedstawiający postawy wobec pracy reprezentowane przez

współczesnego nauczyciela jako wyraz jego stosunku do działań pedagogicznych w szkole. W kolejnych zaakcentowano m.in. znaczenie jakości relacji uczeń–nauczyciel jak podstawy dobrego nauczania, jak również wskazano konieczność zmiany roli nauczyciela z opartej na schematycznym działaniu, często odtwórczej, na inspirującą ucznia do aktywnego poznawania otaczającej go rzeczywistości. Rozdział ten kończy artykuł przedstawiający metodyczny model zabezpieczenia imprezy masowej, który można wykorzystać w kształceniu studentów na kierunkach studiów związanych z bezpieczeństwem publicznym.

Piąta część *Problemy edukacji społecznej i środowiskowej* rozpoczyna opracowanie pokazujące dynamikę zmian ekosystemów leśnych pod wpływem emisji przemysłowych i mimo że od momentu sformułowania znanego stwierdzenia: „co przemysł zepsuł, człowiek musi naprawić” przez prof. zoologii Walerego Goetela upłynęło wiele lat, jednak nadal koegzystencja przemysłu i przyrody jest istotnym problemem. Znajdujemy tu również ciekawy artykuł, w którym autorka stawia pytanie, czy jest możliwe budowanie kapitału społecznego wśród młodzieży, w warunkach szkolnej i wirtualnej kultury nieufności, z jaką się na co dzień spotykają. Na zakończenie tej części przedstawiono analizę możliwości konfederacyjnego stowarzyszenia Polski, Ukrainy, Litwy i Białorusi z punktu widzenia korzyści politycznych, ekonomicznych i społecznych.

Zachęcamy Czytelników do krytycznej analizy i przygotowania tekstów polemicznych w odniesieniu do różnorodnej tematyki badań edukacyjnych poruszanej na łamach kwartalnika.

EDITORIAL

The third volume of the science quarterly “Education – Technology – Information Technology” consists of chapters concerning five topics.

The first chapter entitled *The problems of general education* includes six articles presenting different directions of modernizing educational systems. The first article deals with the modernization of the Ukrainian education including the concurrent of the social development that takes place under duress of modernity. The following articles include the role of parents in formal and informal education of children as well as life harmony and interaction of the community which depends directly on a set of values found in a certain community. That is something which connects people. In the final part of this chapter we get to know the necessity of making everyday methodological choices which will stimulate the student’s engagement in early school education.

The second chapter entitled *The problems of technical education* includes the set of articles presenting ideas and practical solutions concerning this field of education on different educational stages. The first article deals with the comparison between the technical education systems in Czechia, Germany and Slovakia. The following articles include the natural way of exploring the world by a student which is based on research (including creation of hypothesis and predictions and their verification as well as coming to conclusions on the basis of the facts) contributing to the development of the specific cognitive skills. The last article deals with the problems of accomplishment of research concerning electronic switching systems while educating engineers on an Information Technology course.

In the third chapter entitled *The problems of ICT* education* there is a series of articles presenting changes which take place in the mainstream educational use of the modern information technologies including the discussion over the ways of using telecommuting in higher education. There are also the advantages and disadvantages of using e-registers in a system of education. Another interesting issue is the research paper presenting different examples of using the computer program GeoGebra in Maths education.

The fourth chapter entitled *The problems of educating teachers and the problems of vocational education* begins with the article presenting the work attitude of a modern teacher as a way of their pedagogical activity at school. The

* ICT – Information and Communications Technology

following articles include the meaning of the student-teacher relation as the key factor to good teaching. The article stresses the necessity to change the role of a teacher from the one based on the schematic often imitative work to more inspirational one that makes the student learn actively about the world. The chapter ends with the article presenting the methodological way of securing the mass event which can be used in teaching students on courses connected with public safety.

The fifth chapter entitled *The problems of voluntary and environmental education* begins with the research paper which shows the dynamic of the changes in forest ecosystems occurring because of the industrial immissions and although it has been years since Walery Goetel (the professor of environmental science) said: ‘what has been destroyed by the industry must be fixed by a man’ still the coexistence of industry and nature is a very important issue. In this chapter there is also a very interesting article in which the author raises the question if it is possible to invest into social capital among young people in conditions of the culture of distrust found in schools and virtual reality which they face every day. The chapter ends with the analysis of the chances to form a confederate association between Poland, Ukraine, Lithuania and Belarus in terms of political, economic and social benefits.

We encourage the readers to a critical analysis and to prepare polemic texts concerning the diverse educational research issues raised in the quarterly.

CZĘŚĆ PIERWSZA / PART ONE

PROBLEMY EDUKACJI OGÓLNEJ

THE PROBLEMS OF GENERAL EDUCATION



FEDIR VLASENKO

Humanitarian compound of modernization of higher education in Ukraine

PhD, assistant, Kiev National University by Taras Shevchenko, The Department of Philosophy of Humanitarian Science, Ukraine

Abstract

The article observes the main tendencies of modernization of Ukrainian education. Determines the place of humanitarian education in determined process. Determines the role of humanitarian education in the training of modern competitive specialist. Outlines the trends of modern education in Ukraine.

Key words: education, study, standardization, personality, individual, society, culture.

We characterize modern society by essential changes in all the life spheres, that also influences the development of educational space. Education is the environment where new values and technologies knock together which in its turn demands new educational approaches. These new approaches would give the possibility to prepare a qualified specialist, a creative and talented individual.

As we all know, the structure of higher education in Ukraine develops in accordance with the structure of developed countries of the world, which are recognized by international organizations. Ukraine has one of the most important assignments today – to enhance the level of higher education and integrate it into the international scientific and educational community. The reformation of educational system of Ukraine is running including requirements of the entire row of international documents, specifically of International Standard Knowledge classification, International standards and requirements, criteria's and standards, which the countries and partners of Bologna process have agreed to etc.

The latest problem of standards in the world is often discussed by home scientists (V. Andrushchenko, V. Bepalko, L. Guberskiy, I. Zyaiun, M. Kysil, V. Lutay, N. Nychkalo, and others). The pivotal role of standard of education lies in standing for some kind of reference for comparison of the educational level that has already been reached, as well as the reference of educational improvement and control system to evaluate the quality of education. Along with that, the role the

spiritual factor of educational accomplishment is neglected, as long as the main accent is made on the formation of an individual of a “massive”, general educational type.

Yet, coming out of this statement, we must point that the question of educational standards is rather complicated. That is why there are various thoughts of scientists regarding the role of standards in education in the world. This problem is very sharp in the context of general processes and tendencies in the reformation of education. For example, the modeling of unbreakable education, democratization, humanitarization, the emergence of a great amount of institutions of private form of ownership etc. Concerning the latest, it is worth mentioning that on the contrary to the developed countries where private education is the main factor of formation of postindustrial elite, there do appear some commercial educational institutions in Ukraine without corresponding resource base that influence the inter educational system badly.

That is why we may state that Ukraine is in the process of modeling and implementation of state standards of education. That is the aggregate of norms that determine the requirements of educational and qualification level. The state standards are elaborated for every educational (educational and qualification) level and the direction of preparation (specialty) and are approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine. The latest general standard of education in the world is the version of international qualification standard of education.

The scientists underline the following approaches in the understanding of educational standards:

- Standards must determine the minimum requirements, leaving the space for creativity in the process of modeling and structuring the study programs and plans in accordance with educational institution;
- Standards of higher education must take into account the condition and the character of secondary education standards;
- The structure and the content of the standard must be different for different levels of education;
- The standards must reflect social and economic realities of functioning in the system of education in the country.

Thus, what the scientists call the standards is they offer to understand not the strict determinant of maximum requests, but rather the provider of balance between minimum requests and creativity to disclose perspectives, etc.

The homeland scientists V. Ognevyyuk determines the following functions of educational standards:

The formation of the unique educational space in Ukraine;

To provide the access to the quality education for all the citizens, the realization of their constitutional right for education;

The function of criterial assessment;

To govern the educational system;

The function of humanisation of education [Ognevyuk 2003: 1–3].

Ukraine signed the principles of education in international documents and where it is obligated to guarantee that the modernization of national educational model, which changes greatly the role of humanitarian disciplines in educational process. Still most of the modern countries admit that the center of attention in education started to move towards the study of applied science, to prepare a big quantity of practitioners, and not scientists. Pragmatic Americans started to make a stress on the applied science, supplying them with fundamental knowledge in an amount necessary for general development. Great Britain, which is not satisfied with educational results, strengthens the links between education and production sphere and makes it one of the most important direction in the reform of education. As a result, according to the report of British Industrial Confederation in approximately 63% of schools had regular links with business and 46% of corporations maintained the connections with schools in 90-ies. [Gromyko 1992: 98]. France is also running there form of high education system, putting the idea of universities professionalization first. Here we speak of the universities, which were traditionally considered as centers of preparation for fundamental scientific work, not compliant with narrow pragmatic goals of professionalization. Also, 90% of graduates of basic and real schools in France are receiving professional training of a double basis, in other words practical professional training on the industrial unit and theoretical in a professional school.

However, the idea of professionalization itself faced the crisis, as well as the entire process of its realization in education. Because, it turned out that the aging of modern techniques and depreciation of knowledge is happening faster than it is perceived by students in many spheres. Half of all the knowledge, received by students needs total reconsideration in 10 years.

Along with that we may observe the fact in the literature devoted to the problems of humanitarian science, that the business world stands against to on arrow professional bank in they youth training, demanding to strenght then the attention to general education and formation of the entire outlook, especially in future governing elite. It was marked that high professional culture is the background of high qualification, which in its turn depends on the level of culture. And that lies in the competence of humanitarian sciences.

Democratic society bumps up against the system of education, which is formed according to the demands of that society. J. Mill, and outstanding British thinker of liberal and democratic orientation wrote: «...government should not proclaim monopoly on education both on higher and lower layers... We cannot endure that the government de jureor de factor controls entirely the education of the people. Having and making such a control would mean to be a despot. The government, which has the ability to form the thoughts and senses of the popula-

tion, starting from the youngest ages, can commit anything they want against the population. Though the government does establish schools and colleges, still it cannot force people attend them, neither lure people by promises. However, the educational institutions for and by handicaps must not and should be approved by government. It would be totally justified if the country (government) demanded all the people to have some certain amount of knowledge, and still it is not justifies when it ascribes how and from whom people should receive this knowledge» [Mill 2000: 642–643].

The humanitarian science today has a very important assignment – to form an individual that would keep to democratic culture, realize the interconnections between individual freedom, human rights, and his civil responsibility, readiness for competent participation in social life. This goal can be reached when the humanitarian science performs the main tasks, which are defined by scientists as: providing population with knowledge of corresponding achievements of modern civilization, democratic values and traditions of Ukraine. The formation of motivation, basic skills and critical thinking; to contribute in formation of active civil position of young people to gain the experience of effective activity and communicative interaction.

L. Guberskiy, and out standing scientist of motherland successfully explains the actualization of role of humanitarian education in the training of modern competitive specialist, saying, that «radical shifts in all the paradigms of the research are changing, interdisciplinary boundaries also change, as well as the imagination about connections between natural, technical and humanitarian sciences. The processes of differentialization and integration of social and humanitarian knowledge gain new forms. New methodology as the main priority and inherent value considers the person as the most active, creative and sense forming beginning, draws full attention to the meaning of events that are taking place and to the social and humanitarian knowledge. The potential of this knowledge of scientific and research structures, that was accumulated during the centuries has now received principally new possibilities and meaning» [Guberskiy 2006: 5]. The central role in the formation of European education zone in Ukraine is given to universities, as much as their independence and autonomy give confidence that higher education will adapt to the new needs of society, that rechanging constantly.

So, modernization of Ukrainian education sphere is caused by integrational tendencies of Ukraine towards European Union and international education and scientific and educational community. The special role of the named processes belongs to humanitarian component of studies. Because the fundamental issues of specialist's training must necessarily include formation of humanistic outlook and culture.

Literature

- Gromyko V.V. (1992), *State Policy in the Educational Sphere of Great Britain. The State and the Education: The Experience of Western Countries. The Review*, red. C.L. Zaretska, Moscow.
- Guberskiy L.V. (2006), *Modern Philosophy of Humanitarian Knowledge: Paradigms and Discourses*, „Philosophical Issues of Humanitarian Science” vol. 8–9.
- Mill J.S. (2002), *The Boundaries and Foundations of Laissez-Faire, or the Principle of Non-Interference*. Liberalism. Anthology, K, Smolensk.
- Ognevyuk V.O. (2003), *The Discourse of State Standards of Basic and Full Secondary Education*, „Education Management. Special Edition”, August.



BARBARA LULEK

Rada rodziców – pomiędzy formalną a nieformalną edukacją dziecka

Parent Council – formal and informal education of pupils

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Pedagogiki Ogólnej i Metodologii, Polska

Streszczenie

Współczesny system kształcenia nie kończy się na szkole jako formalnym podmiocie odpowiedzialnym za proces kształcenia i wychowania młodego pokolenia. Dzieci i młodzież zdobywają wiedzę i kształtują umiejętności także w szeroko rozumianym środowisku nieszkolnym, które bogate jest w jakościowo różne bodźce edukacyjne. W takiej sytuacji oczekiwać należy od szkoły rezygnacji z monopolizacji kształcenia i certyfikacji kompetencji na rzecz zaspokajania potrzeb i rozwijania aspiracji dydaktycznych uczniów na zasadach edukacyjnego partnerstwa. Naturalnym sprzymierzeńcem nauczycieli w wymienionych przedsięwzięciach zmierzających do harmonizowania oddziaływań edukacji szkolnej i nieszkolnej jest społeczność rodziców, a zwłaszcza ich formalna reprezentacja – rada rodziców. Organy rodzicielskie w szkole w sposób naturalny mogą inicjować działania środowiskowe, dążąc do uwzględniania w pracy szkoły doświadczeń pozaszkolnych uczniów, a także włączać podmioty funkcjonujące w najbliższym otoczeniu w proces nauczania i wychowania szkolnego. Dlatego też treść niniejszego artykułu, o charakterze teoretyczno-empirycznym, jest próbą odpowiedzi na pytanie o inicjowanie przez radę rodziców działań zmierzających do realizacji edukacji środowiskowej i określenia jej modelu.

Słowa kluczowe: rodzina, dziecko, szkoła, rada rodziców, edukacja formalna, edukacja nieformalna.

Abstract

Modern educational system extends its boundaries beyond school, seen as a formal entity responsible for educational processes of young generation. Children and youths also acquire knowledge and develop their skills in, in its broadest sense, non-scholar environment, full of qualitatively different educational stimuli. Such a situation forces school to demonopolise education and un-certificate abilities in favour of satisfying needs and developing students' didactic ambitions on the basis of educational partnership. Naturally, teachers are supported in their attempts to balance scholar and non-scholar educational impact by parental community, especially by their representative form, which is parent council. Parental organs in school can naturally initiate environmental operations, taking into account students' extra-scholar experience in school's work, as well as to include entities functioning in the closest environment into schools'

educational and upbringing processes. Therefore, this article's theoretical and empirical content outlines efforts initiated by parent council, in order to implement environmental education and determine its model.

Key words: family, child, school, parent council, education.

Wstęp

Drugie dziesięciolecie XXI w. skłania coraz powszechniej do refleksji, iż nie ma takich obszarów życia i działania człowieka, które nie podlegałyby intensywnym przemianom. Zmiany dotyczą zarówno jednostek, grup, wspólnot, jak i szerszych społeczności. Przekształcenia widoczne są w podstawowych środowiskach życia dziecka – kręgu rodzinnym i środowisku szkolnym. Odnoszą się także do edukacji jako jednego z najważniejszych czynników rozwoju jednostki. Oczywiście szkoła jako podstawowa instytucja systemu oświaty nadal realizuje swoje podstawowe obowiązki i zadania związane z przekazywaniem wiedzy i kształtowaniem u uczniów określonych umiejętności, respektowaniem norm przyjętych w społeczeństwie, wdrażaniem wychowanków do samorozwoju, samowychowania i samokształcenia oraz kształtowaniem postaw umożliwiających uczniom prawidłowe funkcjonowanie społeczne [Lulek 2012a: 63]. Jednak procesy i oddziaływania, które prowadzą do określonych zmian i realizacji wyznaczonych celów wychowawczych, przestają być domeną wielostopniowej szkoły. Coraz powszechniej proces edukacji urzeczywistniany jest w bogatym kulturowo pozaszkolnym otoczeniu życia dziecka przez instytucje, stowarzyszenia, organizacje i inne podmioty środowiskowe. Uczestnictwo w zabawie, pracy, w kontaktach z rówieśnikami, w spędzaniu czasu wolnego staje się miejscem okazjonalnego, incydentalnego uczenia się młodego pokolenia, które nierzadko oparte jest na przekazie, że istnieje kilka sposobów rozumienia rzeczy i zjawisk. To pozaszkolne, nieformalne środowisko edukacyjne tworzy swoistą społeczną bazę kształcenia i wychowania. Uczestnictwo w nim jest dobrowolne i pozwala na rozwijanie indywidualności jednostek oraz nie ogranicza samodzielności wyboru, a przekazywane treści charakteryzuje aktualność, innowacyjność, różnorodność i adekwatność wobec potrzeb i oczekiwań człowieka [Tremplała 2002: 79].

Przed szkołą staje zatem nowe wyzwanie związane z koniecznością uwzględnienia w procesie edukacji działalności szeregu instytucji, placówek środowiskowych realizujących w mniej lub bardziej planowanej i systematycznej formie ideał wychowawczy. Realizacja tak nakreślonego zadania nie jest łatwa. Wymaga podjęcia działań w dwóch zasadniczych obszarach. Po pierwsze, w procesie kształcenia szkoła powinna umiejętnie łączyć treści edukacji nieformalnej z treściami realizowanej podstawy programowej. Chodzi o uwzględnienie wiedzy potocznej, praktycznej i naukowej, którą uczniowie zdobywają poza placówką, oraz ich pozaszkolnych doświadczeń w procesie nauczania-uczenia

się dziecka w szkole. Po drugie, obejmuje przygotowanie uczniów przez nauczycieli do aktywnego udziału i umiejętnego, krytycznego korzystania z zasobów edukacyjnych środowiska [Trempała 1997: 119; 1988]. Tak nakreślona dwutorowa działalność szkoły i nauczycieli powinna zostać wzmocniona przez podjęcie współdziałania z rodziną i podmiotami edukacji równoległej.

Edukacja realizowana poza systemem szkolnym

Rozważając powiązania edukacji szkolnej (formalnej) z nieszkolną (nieformalną, równoległą, środowiskową), należy sprecyzować ramy terminologiczne wymienionego pojęcia. Pomimo dostrzegania wagi wzajemnych powiązań szkoły ze środowiskiem termin „edukacja równoległa” w literaturze przedmiotu nie doczekał się jednej definicji. Prekursorem pojęcia „wychowanie równoległe” w polskim piśmiennictwie pedagogicznym był R. Wroczyński, który definiował je jako „szeroki strumień wpływów wychowawczych oddziałujących na młodą generację poza szkołą” [Wroczyński 1979: 203–206]. Współcześnie w rozważaniach poświęconych edukacji nieformalnej na ogół ujmuje się omawiany termin dwojako. Po pierwsze, w węższym znaczeniu jako kształcenie i wychowanie pozaszkolne, układ placówek wychowania poza szkołą obejmujący swym oddziaływaniem określoną część dzieci i młodzieży. W takim znaczeniu edukacja nieformalna realizowana jest m.in. w rodzinie, grupie rówieśniczej, środowisku lokalnym, instytucjach opieki społecznej, ochrony zdrowia, organizacjach dziecięcych, stowarzyszeniach. Po drugie, w szerszym znaczeniu edukacja nieszkolna obejmuje całokształt oddziaływań zarówno planowych, jak i samorzutnych (okazjonalnych) na dzieci, młodzież (i dorosłych) w różnych dziedzinach ich życia i działalności w warunkach pozaszkolnych [Trempała 1990: 91]. Edukacja nieszkolna obejmuje zatem nurt oddziaływań edukacyjnych nie zawsze intencjonalnych, realizowany równoległe do działań szkoły przez jednostki i grupy, instytucje i placówki zajmujące się bezpośrednio i pośrednio wychowaniem. Działania edukacyjne charakteryzuje otwartość na wzajemne oddziaływania i modyfikacje zewnętrzne [Trempała 1994: 12].

Edukacja nieformalna niesie ze sobą liczne szanse pozwalające budować lokalną koalicję na rzecz edukacji i rozwijania kolejnych szczebli partycypacji społecznej. Niewątpliwie jednostka w ramach edukacji środowiskowej może zaspokajać własne potrzeby i zainteresowania, kompensować deficyty i niedostatki powstające w procesie kształcenia, uczestnicząc w bogactwie zajęć o zróżnicowanej formie organizowanych przez instytucje wychowania naturalnego, bezpośredniego i pośredniego. Ponadto uczestnicy edukacji równoległej rozwijają różne sposoby komunikowania się społecznie oraz zdolność refleksyjnego i krytycznego odbierania i tworzenia komunikatów. Oddziaływania środowiskowe sprzyjają także poznawaniu odmienności i kształtowaniu zrozumienia dla inności społeczeństwa. Z upływem czasu nawiązywane kontakty na

terenach instytucji pozaszkolnych umożliwiają jednostkom i grupom osiągnięcie wysokich stopni partycypacji społecznej, tworzenie spirali życzliwości społecznej opartej na autentycznym dialogu [Trempała 1999: 159–161].

Dostrzec jednak należy, że edukacji realizowanej poza szkołą oprócz walorów wychowawczych towarzyszą także zagrożenia ujawniające się w płaszczyźnie problemów moralnych, społecznych i komunikacyjnych. Spowodowane przemianami społecznymi narastanie zjawisk o charakterze dewiacyjnym i patologicznym, zataczające coraz szersze kręgi rozwarstwienie społeczne, obojętność społeczna, kultura narzekania prowadzą do braku poczucia bezpieczeństwa jednostki, osłabienia więzi społecznych, kryzysu wzorców zachowań, a tym samym do dezintegracji sił społecznych w środowisku. W takiej sytuacji członkowie społeczeństwa budują swój własny styl życia, werbalizują poglądy, ustosunkowują się do wartości, nierzadko nie rozumiejąc problemów lokalnej społeczności, a ulegając medialnym przesłankom relatywizmu moralnego, doświadczając poczucia osamotnienia, budują postawę biernego konsumenta społecznych dóbr [Lulek 2012a: 71].

Pomimo występujących zagrożeń edukacja równoległa odgrywa i odgrywać będzie coraz większą rolę w procesie edukacji nie tylko dzieci i młodzieży, ale i osób dorosłych. Uwarunkowań tego stanu rzeczy upatrywać należy w atrakcyjności i aktualności oferowanych zajęć przez instytucje i organizacje pozaszkolne, jak też skuteczności i powszechności prowadzonych działań.

Rada rodziców jako reprezentacja społeczności rodziców w szkole

Edukacja formalna młodego pokolenia prowadzona jest przez profesjonalistów – nauczycieli, wychowawców i przebiega w instytucjach oświatowych – przedszkolach, szkołach różnych typów. W przeciwieństwie do niej edukacja nieformalna, równoległa sprowadza się do działań podejmowanych w środowisku lokalnym przez jednostki, grupy i instytucje nie zawsze merytorycznie przygotowane do realizacji procesu kształcenia oraz wychowania dzieci i młodzieży. Wśród wymienionych podmiotów znaczącą rolę odgrywa rodzina jako bogaty i zróżnicowany obszar oddziaływań wychowawczych [Lulek 2016]. W momencie rozpoczęcia przez dziecko edukacji rodzinę – bogaty potencjał edukacyjny i szkołę zaczynają łączyć wspólne wartości związane przede wszystkim z dzieckiem i jego dobrem [Lulek 2015: 137–146]. Wspólnota wartości rodziców i nauczycieli sprzyja synchronizowaniu oddziaływań edukacji formalnej i nieformalnej na bazie współpracy, partnerstwa i dialogu. W takiej sytuacji powstają korzystne warunki do budowania na fundamencie zaangażowania społeczności rodziców i miejscowych sił społecznych zintegrowanej i demokratycznej przestrzeni edukacyjnej [Theiss 2006: 16]. Szkoła staje się wówczas miejscem dla każdej jednostki (nierzadko prezentującej odmienne stanowisko), przestrzenią, w której w toku dyskusji wypracowuje się wspólne, kompromisowe rozwiązania

pozywające łączyć nurt edukacji równoległej z nauczaniem szkolnym. Niemalą rolę w budowaniu dobrowolnych, wielokierunkowych działań rodziców i nauczycieli, pozbawionych nadrzędności, dominacji, przymusu, obowiązku, powinności czy nakazu [Lulek 2008, 2012b], odgrywa rada rodziców. Ta formalna reprezentacja rodziców w szkole jest organem pobocznym w relacjach z radą pedagogiczną i dyrektorem. Zgodnie z przyjętymi regulacjami prawnymi dysponuje prawem do wpływania na proces edukacji w danej placówce. Rada rodziców może zgłaszać wnioski i opinie do dyrektora szkoły, w których akcentować może potrzebę łączenia i uwzględniania pozaszkolnych doświadczeń ucznia w procesie kształcenia, konieczność przygotowania uczniów do aktywnego i krytycznego korzystania z nieszkolnych źródeł wiedzy. Samorządne przedstawicielstwo rodziców w szkole koncentruje swoją działalność na aktywizowaniu społeczności rodziców do czynnego wspierania nauczycieli w realizacji programu nauczania, wychowania i opieki oraz włączaniu podmiotów środowiskowych w przekazywanie treści podstawy programowej, jak też udzielanie pomocy materialno-usługowej szkole. Podejmowanie przez radę rodziców działań zmierzających do łączenia oddziaływań podmiotów środowiskowych i nauczycieli pozwala edukację dziecka zorientować prorodzinnie, budować trójpodmiotowość relacji w układach: rodzice–dzieci–wychowawcy, jednostka–grupa–społeczność, dzieci–młodzież–dorośli oraz realizować funkcję kształcącą, socjalizacyjno-wychowawczą, opiekuńczo-socjalną oraz kulturową. Pojawia się wzajemna otwartość, dialog i współpraca jako podstawowe strategie relacji w środowisku.

Kilka uwag o prowadzonych badaniach

Kierując się powyższymi założeniami, autorka opracowania podjęła badania, które były próbą określenia rodzaju działań podejmowanych przez rady rodziców jako reprezentację rodzicielskiej społeczności w ramach łączenia edukacji formalnej i nieformalnej. Przyjęto, że podejmowane przez radę rodziców działania na rzecz scalania edukacji formalnej i środowiskowej przyjmować mogą różny kształt, a mianowicie uniwersalny, reformistyczny i radykalny. W modelu uniwersalnym edukacja środowiskowa ma charakter formalny i zinstytucjonalizowany, obejmuje wszystkie grupy społeczne i wiekowe. Opiera się na programie i zawodowym przewodnictwie wykwalifikowanych osób. Drugi z wymienionych modeli odwołuje się do selektywnej interwencji społecznej, która podejmowana jest wobec podmiotów pokrzywdzonych. Ostatni wzorzec wiąże się z inicjowaniem akcji społecznych, podejmowaniem działań tematycznych w celu mobilizowania sił, solidarności i współpracy [Theiss 1996: 7–8].

Podejmując badania w ramach indywidualnego grantu badawczego w latach 2014–2015 na terenie losowo wybranych rzeszowskich szkół podstawowych (w tym Szkoły Podstawowej nr 25 im. Prymasa Tysiąclecia mieszczącej się przy ul. S. Starzyńskiego 17, Szkoły Podstawowej nr 10 zlokalizowanej przy ul. Do-

minikańskiej 4, Szkoły Podstawowej nr 1 im. Adama Mickiewicza mającej siedzibę przy ul. Bernardyńskiej 4 oraz Szkoły Podstawowej nr 22 znajdującej się na ul. Ptasiej 2), poszukiwano w działalności rad rodziców przejawów omawianych modeli edukacji środowiskowej. Badaniami sondażowymi objęto grupę 1200 rodziców, w tym 150 rodziców tworzących rady rodziców, oraz 200 nauczycieli. Przyjęto, że podstawowym wyznacznikiem opisującym działania rad rodziców są narracje bezpośrednio zaangażowanych w przedsięwzięcie osób, a więc członków rad rodziców. W toku badań zgromadzono 150 narracji opisujących działania podejmowane przez respondentów w ramach łączenia działań szkolnych z edukacją nieformalną. Wśród wypowiedzi przedstawicieli organu kolegialnego rodziców w szkole 94 należy ocenić jako rozbudowane, pozostałe miały charakter syntetyczny. Ramy niniejszego opracowania uniemożliwiają pełną charakterystykę wypowiedzi respondentów, dlatego autorka ograniczy się do przedstawienia wybranych narracji.

Próby scalania edukacji formalnej i nieformalnej – instytucjonalny wymiar obecności rodziców w szkole czy rzeczywiste zaangażowanie

Rada rodziców jako organ współdecydujący o przebiegu procesu edukacji dzieci i młodzieży może podejmować szeroki zakres działań opartych na współpracy z podmiotami środowiskowymi, które będą sprzyjały łączeniu doświadczeń szkolnych i pozaszkolnych uczniów. W badanych szkołach podstawowych rady rodziców podejmują działania środowiskowe o różnym charakterze i przy współdziałaniu licznych podmiotów. Z wypowiedzi respondentów wynika, że w roku szkolnym 2014/2015 rady rodziców zainicjowały ogółem 112 działań, które odwoływały się do potencjału edukacyjnego najbliższego otoczenia. Dokonana kategoryzacja wypowiedzi respondentów pozwoliła wyłonić 3 rodzaje rodzicielskich działań środowiskowych podejmowanych przez radę rodziców, które autorka opracowania nazwała określeniami zaczerpniętymi ze zgromadzonych narracji, a mianowicie: „od zdrowego śniadania po konkurs talentów” – akcyjnie i tematycznie, rodzicielskie działania pomocowe, „planowo i twórczo” – w kierunku budowania przestrzeni edukacyjnej. Najlicniejsza grupa badanych (62,7%) wskazała na podejmowanie pierwszego rodzaju działań związanych z urzeczywistnianiem w praktyce radykalnego modelu edukacji środowiskowej opartego na akcyjności i tematyczności proponowanych rozwiązań inicjowanych w celu upowszechniania określonych wartości, mobilizowania sił oraz rozwijania współpracy i solidarności. O rozwiązaniach odwołujących się do interwencji i udzielania pomocy, a więc reformistycznym obrazie edukacji środowiskowej, informuje 28,7% członków rad rodziców. Natomiast model uniwersalny edukacji środowiskowej oparty na planowej, systematycznej współpracy prowadzonej przez profesjonalistów pojawia się w narracjach zaledwie 8,7% ankietowanych przedstawicieli rad rodziców.

A. „Od zdrowego śniadania po konkurs talentów” – akcyjnie i tematycznie

Edukacja nieszkolna to bogaty i zróżnicowany obszar instytucji, stowarzyszeń, sytuacji edukacyjnych, z których badani przedstawiciele rad rodziców korzystają, głównie przygotowując akcje społeczne o bardzo zróżnicowanej tematyce. W zasadzie w każdym miesiącu członkowie rad rodziców oferowali uczniom inny temat przewodni, który uwzględniał potrzeby i zainteresowania uczniów bądź łączył się z upowszechnianiem określonych wartości, zachowań, postaw społecznych, a realizowany był w porozumieniu z przedstawicielami najbliższego otoczenia. W badanych szkołach organizacja akcji przez radę rodziców koncentruje się w 3 obszarach: organizacji czasu wolnego (narracje 48 badanych), procesu dydaktycznego (wypowiedzi 22 respondentów) oraz finansowania potrzeb szkoły (opinie 24 ankietowanych). W swych wypowiedziach związanych z organizacją czasu wolnego rodzice informują o przygotowywaniu imprez szkolnych i masowych – od typowych, jak zabawa andrzejkowa, choinka, wigilia, kultywowanie tradycji i obrzędowości, po całkiem nowe rozwiązania typu obchody święta kota, dnia teatru, dnia książki, dnia kwitnącej wiśni, organizacja zdrowego śniadania, pikniku naukowego czy konkursu talentów. Oto przykładowe wypowiedzi ankietowanych: „jako rada rodziców organizujemy cały szereg akcji wolnoczasowych. Nie zawsze są one z góry zaplanowane i uwzględnione w kalendarzu imprez. Pomysły przychodzą czasem nieoczekiwanie i są wynikiem współpracy z otoczeniem, czasem inspiracje czerpiemy z mediów”. Inna matka dodaje: „zorganizowaliśmy dzień zwierząt w szkole. Było wspaniale. Dzieci przynosiły swoje zwierzątka i wybraliśmy najsympatyczniejszego czworonoga. Pomogła nam przychodnia weterynaryjna”. Jeden z ojców mówi: „U nas była akcja pisania wierszy i artystycznej recytacji. To nasza inicjatywa, zaprosiliśmy aktorkę z teatru i osoby z domu kultury”. Rodzice, uwzględniając podmioty środowiskowe, dokładają starań, by czas wolny stał się w badanych szkołach źródłem radości, zadowolenia, autokreacji i samorealizacji.

Druga grupa rodziców (14,7%) informuje o angażowaniu się w organizację i realizację procesu edukacji przedstawicieli środowiska. Głównie członkowie rad rodziców wskazują, iż z ich inicjatywy zaproszono gości, ekspertów, którzy wzbogacili przekazywane uczniom treści o spojrzenie praktyków, wskazali inne sposoby pozyskiwania wiedzy, zachęcali do „obserwowania, mierzenia, wnioskowania”. „Wiedza przekazywana przez eksperta, innym językiem jest dla uczniów bardziej ciekawa, inspiruje do działania”. Jak podkreślają ankietowani, „chodzi o tworzenie struktur wiedzy”, „uczenie sposobów i dróg zdobywania wiadomości w informacyjnym społeczeństwie”. Niekiedy sami członkowie rad rodziców, a także inni przedstawiciele społeczności rodziców prowadzą lekcję dla dzieci lub jej elementy, zwłaszcza z informatyki, fizyki, historii. Jedna z matek podkreśla: „historia nie była lubiana przez uczniów, ale jak przychodzi tata Olka i mówi zajmująco to słuchają uczniowie, ale i ja sama chętnie słucham”.

Badani członkowie rad rodziców (16%) angażują się także wspólnie z podmiotami środowiskowymi w szereg akcji pozwalających pozyskać środki finansowe na doposażenie placówek. Są to głównie kiermasze, pikniki, zbiórka makułatury, aukcje prac dzieci, występy zespołów uczniowskich.

B. Rodzicielskie działania pomocowe

Edukacja środowiskowa łącząca edukację formalną i nieformalną może przybierać charakter interwencji społecznych ukierunkowanych na osoby potrzebujące pomocy. W badanych szkołach rzeszowskich 28,7% przedstawicieli rad rodziców informuje o podejmowaniu swoistego rodzaju działań pomocowych ukierunkowanych na uczniów sprawiających trudności dydaktyczne, wychowawcze lub znajdujących się w niesprzyjających warunkach materialnych. Udzielanie pomocy uczniom trudnym i moralnie zagrożonym podejmowane jest jednak przez przedstawicieli rad rodziców okazjonalnie i spontanicznie, na poziomie angażowania pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznych do rozwiązywania występujących trudności. Nierzadko kontakty mają charakter oficjalnej korespondencji, która kierowana jest przez przewodniczącego rady rodziców do dyrektora placówki z prośbą o pomoc. Jeden z członków rady rodziców stwierdza: „nie czujemy się do końca przygotowani by pomóc uczniom z rodzin zdemoralizowanych, czy patologicznych. Dostrzegamy taką sytuację i najczęściej prosimy o pomoc profesjonalistów”. W sytuacji trudności o podłożu dydaktycznym badani rodzice angażują się w organizację pomocy koleżeńskiej, oczekując w tym zakresie współpracy z nauczycielem. Natomiast swobodnie dysponują własnymi środkami finansowymi, co pozwala członkom rad rodziców wspierać uczniów materialnie poprzez zakup niezbędnych pomocy dydaktycznych, ubioru, nagród rzeczowych. Pozyskiwani są także sponsorzy oraz realizowana jest współpraca z pracownikami pomocy społecznej. Niestety nie jest to działalność systematyczna i planowa.

C. „Planowo i twórczo” – w kierunku budowania przestrzeni edukacyjnej

Symetryczne i planowe funkcjonowanie edukacji szkolonej i równoległej pozwala nadać działalności zaangażowanych podmiotów charakter instytucjonalny i formalny, oparty na spontanicznym przewodnictwie wykwalifikowanych osób. Edukacja ta, bazując na działalności podmiotowej i pragmatycznej, opiera się na możliwościach środowiska, tj. na jego siłach i zdolnościach do zmiany istniejących warunków. Zasadniczym celem takiej edukacji jest porozumienie i współpraca, która łączy działania indywidualne z tym, co wspólne i publiczne, wpływając na kreatywność środowiska. Niestety w badanych szkołach tylko 8,7% członków rad rodziców informuje o próbach podejmowania systematycznych, wspólnych zintegrowanych działań na rzecz łączenia oddziaływań środowiskowych i treści nauczania. Werbalizują oni opinię, iż podstawą koordynacji działań jest pierwotnie pobudzanie, inspirowanie i wyzwalamie indywidualnej inicjatywy członków społeczności rodziców. Intuicyjnie badana grupa wskazuje,

iż „wspólnota rodziców powiązana silnie ze sobą potrafi proponować wiele różnorodnych działań. Im ich więcej tym lepiej”. „Stagnacja nie sprzyja aktywności rodziców na terenie szkoły”, może zahamować nawet dobrze rozwijającą się działalność. Chodzi o budowanie silnych zespołów rodzicielskich w szkole, które propagują partycypację strukturalną związaną z byciem rodzicem, a więc byciem częścią społeczności rodziców posyłających dziecko do odpowiedniej placówki, a „identyfikując się ze społecznością rodziców”, podejmują szereg działań pozwalających budować jednolitą przestrzeń edukacyjną.

Konkluzja

Podsumowując dotychczasowe rozważania i próbując określić miejsce rady rodziców w edukacji środowiskowej łączącej działania edukacji formalnej z edukacją nieformalną – równoległą, nieszkolną, należy sformułować następujące wnioski:

1. W badanych szkołach podstawowych funkcjonujących w środowisku średniego miasta rada rodziców jako reprezentant społeczności rodzicielskiej w szkole podejmuje działania zmierzające do łączenia bogatych i zróżnicowanych oddziaływań realizowanych w środowisku nieszkolnym z działaniami nauczycieli. Badani członkowie rad rodziców wykorzystują jednak potencjał wychowawczy środowiska nie zawsze w sposób planowy i systematyczny. Dlatego też z narracji blisko 2/3 respondentów wyłania się opis przedsięwzięć o charakterze akcyjnym, poświęconych określonej tematyce. Zakres realizowanych tematów jest bardzo szeroki. Wyodrębniono jednak 3 zasadnicze obszary urzeczywistniania radykalnego modelu edukacji środowiskowej przez członków rad rodziców, a mianowicie dydaktyczny, organizacji czasu wolnego i zaspokajania potrzeb finansowych szkoły. Podejmowane przedsięwzięcia służą upowszechnianiu wartości, popularyzowaniu zachowań i działań, np. zdrowe odżywianie, zdrowy styl życia, szacunek dla tradycji.

2. Przedstawiciele rad rodziców (28,7%) wskazują także na podejmowanie działań pomocowych, nierzadko o charakterze interwencyjnym, których celem jest wspieranie uczniów w sytuacji trudności dydaktycznych, wychowawczych i materialnych. Realizowane są zatem działania z zakresu: pomocy koleżeńskiej, zakupu niezbędnych przedmiotów i ubrań, spotkań z ekspertem. Wymienione elementy reformistycznego modelu edukacji środowiskowej występują jednak rzadziej niż modelu radykalnego. Ponadto ankietowani rodzice wskazują na brak kompetencji w zakresie udzielania pomocy uczniom i rodzinom dysfunkcyjnym i patologicznym. W takich sytuacjach rodzice włączają w proces edukacji przedstawicieli instytucji i organizacji środowiskowych, w tym pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznych oraz pracowników socjalnych.

3. Nieliczni respondenci (13 osób na 150 objętych badaniami) informuje o podejmowaniu prób zmierzających do organizowania planowych i systema-

tycznych działań skierowanych do dzieci i młodzieży, dorosłych, opartych na edukacyjnym partnerstwie podmiotów środowiskowych, jak też spontanicznym przewodnictwem wykwalifikowanych jednostek. Wymienione wskaźniki przyporządkowano do uniwersalnego modelu edukacji środowiskowej.

Literatura

- Lulek B. (2008), *Współpraca szkoły, rodziny, środowiska*, Rzeszów 2008.
- Lulek B. (2012), *Edukacja formalna i nieformalna – pomiędzy symetrią a dominacją* [w:] K. Denek, A. Kamińska, W. Łuszczuk, P. Oleśniewicz (red.), *Edukacja jutra. Polityka, aksjologia i kreatywność edukacji jutra*, Sosnowiec.
- Lulek B. (2012), *Rodzice w szkole – dziedziny współdecydowania rodziny o sprawach szkoły. Stan rzeczywisty i postulowany* [w:] B. Lulek (red.), *Rodzina i szkoła. Między współpracą a współzawodnictwem*, Krosno.
- Lulek B. (2015), *W poszukiwaniu dróg urzeczywistniania dobra dziecka. Pomędzy współpracą a rywalizacją* [w:] W. Furmanek, A. Długosz (red.), *Rodzina i szkoła środowiskami urzeczywistniania wartości*, Rzeszów.
- Lulek B. (2016), *Rodzice – nieujawniane czy niewykorzystane zasoby w procesie edukacji dziecka?* [w druku].
- Theiss W. (1996), *Edukacja środowiskowa*, „Problemy Opiekuńczo-Wychowawcze” nr 10.
- Theiss W. (2006), *Edukacja środowiskowa* [w:] W. Theiss, B. Skrzypczak (red.), *Edukacja i animacja społeczna w środowisku lokalnym*, Warszawa.
- Trempała E. (1988), *Funkcje szkoły w odniesieniu do edukacji równoległej* [w:] E. Trempała (red.), *Edukacja równoległa jako element globalnego systemu kształcenia i wychowania. Diagnoza i prognoza*, Bydgoszcz.
- Trempała E. (1990), *Funkcjonowanie edukacji równoległej w polskim systemie oświaty i wychowania (relacja z badań zespołowych)*, „Studia Pedagogiczne WSP w Bydgoszczy” z. 24.
- Trempała E. (1994), *Edukacja nieszkolna (równoległa) w warunkach przemian w Polsce*, Bydgoszcz.
- Trempała E. (1997), *Panorama pedagogiki społecznej*, Bydgoszcz.
- Trempała E. (1999), *Edukacja ustawiczna – wymóg współczesności* [w:] A. Przeclawska, W. Theiss (red.), *Pedagogika społeczna. Pytania o XXI wiek*, Warszawa.
- Trempała E. (2002), *Edukacja nie ogranicza się tylko do sfery szkolnictwa instytucjonalnego* [w:] A. Karpińska (red.), *Edukacja w dialogu i reformie*, Białystok.
- Wroczyński R. (1979), *Pedagogika społeczna*, Warszawa 1979.



MIROSLAW BABIARZ¹, PAWEŁ GARBUZIK²

Wartości w procesie kształcenia

The values in the educational process

¹ Doktor habilitowany, profesor UJK, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Polska

² Magister, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Polska

Streszczenie

Harmonia życia i współdziałania wspólnoty zależy od zestawu wartości, z jakim mamy do czynienia w danym społeczeństwie, a więc z tym wszystkim, co łączy ludzi. Od systemu wartości, jakim kierujemy się w życiu, bardzo często zależą: jakość naszego życia społecznego, postaw obywatelskich, efekty realizowanych projektów zawodowych i społecznych, jakość życia rodzinnego i zadowolenia osobistego. Dlatego edukacja staje dziś przed koniecznością podejmowania działań, aby pożądane wartości mogły być przez uczniów rozpoznawane, świadomie wybierane i respektowane, stanowiąc trwałe źródło inspiracji.

Słowa kluczowe: edukacja, wychowanie, kształcenie, wartości, zaufanie, tożsamość, współpraca, otwartość, tolerancja, społeczeństwo, rozwój.

Abstract

Harmony of life and interaction of the community depends on a set of values with which we are dealing in a given society, and so with everything that brings people together. Since the system of values which guide us in our lives often depend on: the quality of our social life, citizenship, effects realized projects professional and social, family life and personal satisfaction is why education is now the necessity of taking action to desired values could be by students recognized consciously chosen and respected, acting permanent source of inspiration.

Key words: education, education, education, values, trust, identity, cooperation, openness, tolerance, society development.

Wstęp

Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci nastąpiły poważne zmiany na każdej z płaszczyzn ludzkiego życia, jednak tempo tych przemian nigdy wcześniej nie było tak intensywne. Dziś szybko zmieniająca się rzeczywistość stawia przed procesem kształcenia niezwykle istotne zadania, których celem jest przygotowanie młodego człowieka do życia społecznego i zawodowego w szybko zmieniającej się rzeczywistości, opartego o uporządkowany system wartości. W toku

wychowania i edukacji każdy człowiek nabywa system wartości, który w dorosłym życiu odgrywa wyjątkową rolę. Stanowi bowiem punkt odniesienia, dzięki któremu jednostka wie, gdy przychodzi zmierzyć się z trudną sytuacją. Współcześnie niestety jesteśmy świadkami kryzysu wartości jako określonego systemu norm i postaw, a z obecnych ulotnych dóbr i elementów powstaje „nietrwały” współczesny człowiek. Kryzysowi uległa przede wszystkim wartość zaufania, tożsamości, otwartości, a co za tym idzie – tolerancji i współpracy. Młodzi ludzie tracą potrzebę i zdolność wyrażania swoich potrzeb, opinii i emocji podczas bezpośredniego spotkania z drugim człowiekiem.

Wartości stanowią w pedagogice kluczowy problem w procesie wychowania i edukacji. W procesie kształcenia odwołujemy się do wartości, które mogą być akceptowane przez uczniów, z którymi mogą się identyfikować bądź je odrzucać. Dlatego edukacja staje dziś przed koniecznością podejmowania działań, aby pożądane wartości mogły być przez uczniów rozpoznawane, świadomie wybierane i respektowane, stanowiąc źródło inspiracji. Jak stwierdza W. Pasterniak [1991: 10], „edukacja bowiem, wychowanie, jest nade wszystko procesem podwyższania świadomości człowieka, a zatem procesem jego ucłowieczania czy – mówiąc najprościej – przemiany ze stanu gorszego na stan lepszy”. Inaczej, przytaczając słowa naszego wielkiego rodaka Jana Pawła II [1980], „w edukacji i wychowaniu chodzi właśnie o to, ażeby człowiek stawał się coraz bardziej człowiekiem – o to, ażeby bardziej, a nie tylko więcej umiał, aby więc poprzez wszystko, co ma, co posiada, umiał bardziej i pełniej być człowiekiem, to znaczy, ażeby również umiał bardziej być nie tylko z drugim, ale i dla drugich”.

Edukacja rozumiana jako doskonalenie człowieka we wszystkich jego wymiarach fizycznym, psychicznym i duchowym jest procesem trwającym przez całe życie, a do jej najistotniejszych zadań należy kształtowanie wartości uniwersalnych. Jak podkreślał ks. J. Tischner [2001: 78], „życie podsuwa pewne wartości, ale od człowieka zależy, czy je dostrzeże, zrozumie, czy będzie je pielęgnował”.

Powszechnie wartościom przypisuje się ogromną rolę i funkcję w życiu każdego człowieka. To one wzbudzają emocje, kształtują trwałe relacje społeczne z innymi ludźmi oraz instytucjami, budują współdziałanie w przestrzeni, którą dzielimy, kształtują tożsamości w indywidualnym i społecznym aspekcie oraz przyczyniają się do rozwiązywania konfliktów i integracji społecznej. Jak podkreśla K. Chatas [2003: 30], „wartości cenione przez człowieka, wybierane, urzeczywistniane, uaktywniają wyobraźnię, skojarzenia, intuicję, mobilizują i wyzwalały siły motywacyjne”. To one określają stosunek do świata, decydują o ocenie przeszłości oraz celów i kierunków działania w przyszłości. Wartości odgrywają w życiu społecznym i zawodowym ogromną rolę, a edukacja i systematyczna praca wychowawcza powinna kształtować w człowieku siłę, jaką daje trwały system wartości.

Jedną z kluczowych wartości wydaje się być zaufanie rozumiane jako otwartość, uczciwość, przestrzeganie reguł wzajemności czy odpowiedzialność. Występuje ono we wszystkich aspektach naszego życia, umożliwiając m.in. postawę akceptacji drugiego człowieka, w tym przedstawicieli różnych kultur, ale również osób z naszego otoczenia, które preferują inny styl życia, funkcjonują na marginesie społecznym, są osobami niepełnosprawnymi czy osobami o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dzięki zaufaniu „każdy pozostaje sobą dzięki drugiemu. My – dzięki Wam, Wy – dzięki Nam. Jesteśmy nie tylko ze sobą, ale i dla siebie” [Tischner 1994: 11]. „Krótko mówiąc, ludzie ufający innym są lepszymi obywatelami, a ci zaangażowani w życie społeczności są zarazem bardziej ufni i godni zaufania” [Putnam 2008: 137]. Ponadto nie czujemy się zagrożeni, pamiętamy o własnej tożsamości, a dodatkowo „właśnie ono spełnia rolę katalizatora, dzięki któremu stajemy się bardziej otwarci i częściej wchodzimy we wzajemne interakcje, co jest kluczem do sukcesu we współczesnym świecie” [Szomburg 2016: 139–140].

„Musimy też nauczyć się zasady wzajemności i lojalności w wykonaniu wzajemnych zobowiązań. Bez tego nie będzie tak dziś deficytowego wzajemnego zaufania” [Szomburg 2016: 139–140]. „Tylko wtedy ludzie będą w stanie współpracować na rzecz swojej lokalnej społeczności, podejmować różnego rodzaju akcje społeczne, rozwiązywać problemy, a także przyczyniać się do poprawy funkcjonowania systemu społecznego, politycznego i gospodarczego” [Mularska-Kucharek 2011: 78]. Ma to istotne znaczenie w sytuacji ciągłych przemian we współczesnym świecie, gdzie dominuje niepewność, brak poczucia bezpieczeństwa, stabilności i określonego porządku.

Z zaufania w relacjach rodzi się tożsamość danej jednostki, która w wymiarze indywidualnym, jak i społecznym stanowi szczególną wartość i jest warunkiem integracji. To tożsamość, czyli świadomość więzi łączących jednostkę z innymi ludźmi, swojej przynależności do danej grupy, a także odrębności tej grupy od innych, stanowi fundament, bez którego nie może być dialogu i współdziałania, a tym samym rozwoju lokalnej społeczności, narodu i państwa. Co niezwykle istotne, z poczucia tożsamości wyrasta odpowiedzialność za wspólne działania i dobra. „Podzielana, atrakcyjna tożsamość społeczna i kulturowa pobudza solidarność między ludźmi, a także między społecznościami” [MKiDN] i przekazywanie kapitału indywidualnych możliwości w korzyść dla całej społeczności. „Kształtowanie tożsamości, czyli świadomości swojej przynależności do danej grupy i odrębności od innych stanowi fundament, bez posiadania którego trudno mówić o dialogu. Trzeba bowiem wiedzieć, kim się jest, umieć wyróżnić cechy identyfikacyjne swojej grupy i je zaakceptować, słowem: poznać i zrozumieć swoją kulturę, by wiedzieć, kto i z powodu jakich różnic jest «inny»” [Schmid 2004: 40–41].

Edukacja i wychowanie powinny przedstawiać i akceptować wielość stanowisk, odrzucać uogólnienia, uprzedzenia i stereotypy oraz jedną niepodważalną, uniwersalną prawdę o świecie. Jak przekonuje J. Schmid [2004: 42], edukacja nie może przekazywać gotowych wzorców myślenia czy postępowania, lecz powinna uczyć otwartości, tolerancji, dialogu i odpowiedzialności jako warunków współczesnego, nowoczesnego patriotyzmu. Z funkcjonowaniem jednostek i grup w różnorodnym społeczeństwie nierozzerwalnie wiąże się tolerancja. To własna siła, przede wszystkim siła własnej pewności istnienia, czyni nas zdolnymi do tolerancji [Bauman 1995: 161]. Tolerancja to nie tylko sposób postępowania, lecz głównie stan umysłu i postawa wobec świata, która rodzi się i rozwija wówczas, gdy szanuje się odmiennosc innych. Jak podkreśla literatura przedmiotu, „kwintesencją tolerancji jest prawo człowieka do postępowania zgodnie z wyrażanymi przez niego przekonaniem, nawet jeśli nie podobają się one innym. Bycie tolerancyjnym oznacza niewywieranie na nikogo presji w celu zmiany jego przekonań, szacunek dla odmiennych, a nawet przeciwnych opinii i zwyczajów oraz wolność od uprzedzeń” [Ambrosewicz-Jacobs 2003: 21–22]. Zatem tolerancja to aktywna postawa szacunku, akceptacji oraz doceniania wielości kulturowej, jednostek, społeczeństw i państw. „Tolerancja jest ściśle związana z uznaniem uniwersalnych praw człowieka i fundamentalnych wolności innych ludzi, nie jest jednak tożsama z tolerancją wobec niesprawiedliwości społecznej” [Ambrosewicz-Jacobs 2003: 24].

Równie istotne jak kształtowanie wartości tolerancji i otwartości jest obecnie przygotowanie młodzieży i dorosłych do dialogu. Aby jednak kształtować umiejętność prowadzenia dialogu i by można było ją rozwijać, konieczny jest model edukacji, w którym priorytetem i wyznacznikiem funkcjonowania będzie partnerstwo. Relacje międzyludzkie w szkole powinny być tworzone na fundamencie partnerstwa, którego podstawą jest poczucie bezpieczeństwa, podmiotowość, w tym także dialog i zaangażowanie wszystkich stron. W takiej sytuacji nauczyciele nie powinni tylko przekazywać wiedzę, ale przede wszystkim wskazywać, jak ją zdobywać, uczyć, gdzie szukać odpowiedzi, motywować do poszukiwania, akceptować odmienne opinie, a także zaszczepiać i pielęgnować ciekawość świata. Zadania, które są stawiane przed uczniami, powinny stanowić dla nich wyzwanie, być interesujące, a ich rozwiązanie wzmacniać ciekawość i zainteresowanie światem i ludźmi.

Dziś edukacja stoi przed wielkim wyzwaniem. Niestety, wydaje się, iż proces kształcenia wzmacnia postawę indywidualnego konkurowania. Dzieci nie dzielą się wiedzą, uczą się osobno, samotnie ją zdobywając. Trzeba zatem zerwać z promowaniem pracy indywidualnej oraz równaniem do średniej i upowszechnianiem opcji minimalistycznych. Konieczne jest budzenie jeszcze większej społecznej energii i istotne uspołecznienie szkoły, umocnienie u wszystkich podmiotów uczestniczących w procesie edukacji poczucia tożsamości, odpowie-

działności i zaangażowania oraz zwrócenie szczególnej uwagi na umiejętności społeczne i obywatelskie, a nie tylko sprowadzanie osiągnięć ucznia do wiadomości i umiejętności przedmiotowych. Bowiem na pytanie o to, czy istotniejsze są kompetencje miękkie, czy twarde, odpowiedź brzmi: rozwijanie jednym bez drugich nie jest możliwe. Zatem jednym z najważniejszych zadań stojących przed wychowaniem jest nie tylko rozwinięcie sfery intelektualnej dziecka poprzez dostarczenie mu określonej wiedzy, lecz przede wszystkim pomoc w kształtowaniu i rozwinięciu sfery emocjonalno-dążeńiowej. Ponadto konieczne jest wzmocnienie roli współpracy zamiast rywalizacji, więcej współdziałania uczącego podziału zadań i odpowiedzialności za nie.

Współpraca to umiejętność niezbędna każdemu człowiekowi już od najmłodszych lat. Planując działania wychowawcze, szkoła musi na co dzień podejmować takie starania, zarówno organizacyjne, jak i dotyczące form i metod pracy, aby wszystkie dzieci miały możliwość systematycznie, każdego dnia i w wielu różnych sytuacjach i płaszczyznach utrwalać system wartości i wzory postępowania. To one zadecydują o tym, czy współpraca będzie możliwa. Musimy pamiętać, iż dziecko uczy się dostrzegać i oceniać różne zjawiska społeczne z perspektywy interesów wspólnoty i postępować zgodnie z nimi tylko wtedy, gdy będzie doświadczało sytuacji, w których od sukcesu danej społeczności jako ogółu zależeć będzie urzeczywistnienie również i jego celów oraz dążeń. „A nie ma chyba takiego zawodu, czy dziedziny codziennego funkcjonowania, gdzie nie byłaby ona potrzebna. Od współpracy, zwłaszcza umiejętności komunikacji, zależą: jakość naszego życia społecznego, postaw obywatelskich, efekty realizowanych projektów zawodowych i społecznych, jakość życia rodzinnego i zadowolenia osobistego” [Zatorska 2016: 66]. Ponadto ważne jest również to, aby znajdować dobre przykłady aktywności i współpracy wspólnot, analizować ich sposoby działania oraz promować i upowszechniać je jako modelowe rozwiązania, a także czynić bardziej wyrazistymi wspólne wartości i miejsca istotne dla społeczności.

Wnioski

Od systemu wartości, jakim kierujemy się w naszym życiu, zależy jakość naszego życia na każdej z jego płaszczyzn. Współczesna szkoła stoi przed ogromnym wyzwaniem, bowiem powinna tworzyć warunki do pracy nad sobą i rozwojem. Musi być miejscem, gdzie każde dziecko czuje się bezpiecznie i na miarę swoich możliwości, zdolności i zainteresowań ma szansę przeżyć swój sukces, a żaden wysiłek nie będzie lekceważony, a także aby pożądane w naszym życiu wartości mogły być przez uczniów rozpoznawane, świadomie wybierane i respektowane, stanowiąc trwałe źródło inspiracji. Ponadto musi doprowadzać dziecko, przyszłego obywatela, do zrozumienia odpowiedzialności za podejmowane działania oraz kształtowanie własnej przyszłości i przyszłości

społeczności, w której przyjdzie mu żyć. Dostrzeżenie, że zaufanie, współpraca, otwartość i dialog przynoszą korzyści, a także że nauka poprzez interakcje z innymi ludźmi i środowiskiem staje się skuteczniejsza i efektywniejsza niż w pojedynkę, powinno uczyć nas uczy doceniania roli tych wartości.

Literatura

- Ambrosewicz-Jacobs J. (2003), *Tolerancja. Jak uczyć siebie i innych*, Kraków.
- Bauman T. (1995), *Edukacja wobec zmian w Europie* [w:] E. Rodziewicz (red.), *Inspiracje otwarcia krytyki w edukacji*, Gdańsk.
- Chalas K. (2003), *Wychowanie ku wartościom. Elementy teorii i praktyki*, Lublin–Kielce 2003.
- Jan Paweł II (1980), *Przemówienie wygłoszone w siedzibie UNESCO*, Paryż.
- MKiDN, http://ks.mkidn.gov.pl/pages/mk_posts/iii.-wyzwania-rozwojowe-dla-kapitalu-spolecznego-11.phpz (30.05.2016).
- Mularska-Kucharek M. (2011), *Zaufanie jako fundament życia społecznego*, „Studia Regionalne i Lokalne” nr 2(44).
- Na jakich wartościach oprzeć rozwój Polski?* (2016), Po X Kongresie Obywatelskim, Wolność i Solidarność nr 70.
- Pasterniak W. (1991), *O dydaktycznej teorii wartości*, Goleniów.
- Putnam R.D. (2008), *Samotna gra w kręgle. Upadek i odrodzenie wspólnot lokalnych w Stanach Zjednoczonych*, Warszawa.
- Schmid J. (2004), *Dialog w edukacji międzykulturowej*, „Edukacja i Dialog” nr 8.
- Tischner J. (1994), *Wstęp* [w:] A. Mirga, L. Mróz, *Cyganie. Odmienność i nietolerancja*, Warszawa.
- Tischner J. (2001), *Myśli wyszukane*, Kraków.
- Zatorska M. (2016), *Jakich kompetencji będziemy potrzebować jak je możemy zdobyć? Perspektywa gardnerowska* [w:] *Kompetencje przyszłości – jakich postaw i wartości potrzebujemy?*, Po X Kongresie Obywatelskim, Wolność i Solidarność nr 68.



E.V. LEVCHENIUK

The disclosure of modern education

PhD, assistant, Kiev National University by T. Shevchenko, Department of Humanitarian Science Philosophy, Ukraine

Abstract

In the article progress of humanities trends are considered in the conditions of development of globalization processes. The core principles of the organization of modern education must be the following: humanitarization, differentiation, integration and disclosure. The modern pedagogics is oriented to create such a preparation system that would use newest achievements in the field of informational technologies and would allow reflect the specifics of professional activity and form the ability to adapt in professional environment.

Key words: science, humanities, natural sciences, engineering sciences, globalization.

The issue of reality perception is actualizing greatly in the conditions of modern world development, which in its turn characterizes intensive roll out of global processes. The root changes of outer world are taking place and the human is changing as well. These global changes are happening for the first time and that is why the processes of reality perceptions demand corresponding level of generalization and systematization in order for the human to be able to assess the situation appropriately and make decisions regarding the organization of humans' life activity.

Human takes world as an entire unit in the aspect of perceivable, animated and tangible mind that the human carries. The principle of openness of education should be applicable with the necessity for the development of modern humans. The openness of education includes changes, caused by technification and informatization of society.

The modern tendencies of society development are caused by the virtualization of social connections, in other words they are replaced to the network. The networks are characterized by the disclosure, high level of dynamics, and still, the social connections do not lose their stability. This is conditioned first of all, by interactivity. The equally righted and independent partners get connected and that contributes to the common goal achievements.

We speak about the change of space perception, first of all, through the dynamics of social relations. The practice of “stream” space is formed beyond temporary borders around the streams of modern capital, information, technology, images, symbols, that dominate in the processes of economic and political life.

These new conditions of social relations and individuals development need transformation of educational system, to change it from the closed to the open. The closed educational system lost the ability of self-development in the conditions of world development. And, as a result, it is not capable to perform its role as the means to help humans perceive the world. The transience of modern world allows consider the educational system, that performs cyclic function, as such a process where both education and upbringing as well as selfeducation may substitute one another at any time. In other words, there is unbreakable transitive process is taking place, and it is available for everyone.

So, the cancelation of the closed nature of education gives educational process a creative character. Creative character in its turn causes the transfer to methodology of open educational model. This model includes such essential signs: the intensified attention to the talents of every separate individual and creation of the most optimal conditions to develop his/her physical and moral features; creation of new ways to perceive the world using the gifts of modern civilization, such as technical and informational capacities. Setting the studying person to self-consistent and creative thinking, and that, directs educational process to the search of new guidelines and goals. When this approach is applied the educational process is performed in free terms, and is not ruled by any directions or institutions, which are not functioning fully in modern conditions. It is worth mentioning that reorientation of the person who perceives something and who needs the change in of psychological settings. The person who teaches needs to set to co-production and cooperation, thus the educational process will turn into the dialogue.

Thus, the core principles of the organization of modern education must be the following: humanitarization, differentiation, integration and disclosure.

Humanitarization of education foresees the actualization of personal factor. In other words, there must be such conditions that would contribute to the development of all talents of the individual from physical to moral. Thanks to this principle, the education turns from practice of HR training (that did not take any care about individual’s spiritual life) to the perception and study of the whole image of the world, to the formation of systematic and creative thinking of people of young age.

The implementation of differentiation allows determine the sense of education, which enables the realization of different ways and approaches to form the meaning of subjects and various ways to organize its perception.

The principle of integration of education is directed to provide the entirety of the world perception by means of implementation of integrated knowledge and courses that unite knowledge around determined issues and topics.

The open nature as one of the main principles of modern education is linked with the point that the education is oriented to learn the world as an inseparable and entire unit. With the realization of priorities of universal human values above class groups, integration into world educational structures.

Ukrainian researcher S.F. Klepko considers open nature to stand as a condition for the individual's development. "The open nature of education is its ability to provide an open space for the individual's development, to perceive an open world free from ideological dogmas. The open nature of education is the ability to be friendly oriented to the society and the person in particular, to be open for collaboration between teacher and a student, society and educational institutions. The sociability of education is its readiness to meet and communicate with other educational systems and pedagogical cultures, until they realize the common sense of their affinity, their deepest humanistic values and inseparability of modern global world of education to be the growing interdependence of its shares. This is the basis for possible implementation of integration into the world educational community" [Klepko 1998: 360].

The disclosed education is implemented by means of distance education at current stage of society growth. We may characterize both as a process and as a system. The distance education unites students with various educational resources. The implementation of informational technologies makes the educational process accessible and causes the changes of traditional models of interactions between subjects of studies. Thus, the traditional educational model had three component structure: teacher – book – student, and today it changes into multi component one with tangibly changed multi component structure. The traditional compounds went through a lot of changes. Along with that the entire line of new technologies appeared, which are first of all connected with the principle change of technology of interaction between subjects of educational process. Concluding this, the distance education of disclosed studying process is thought of as the study with the application of computer informational technologies. The location factor is not notable and its focus is oriented to create inner attainment and educational products.

Yet indeed, the virtual educational process differs greatly from the traditional first of all, due to the fact that it is currently important, and functional only during the interaction. When the process is arranged this way, the traditional methodological manuals are not applicable at all, because this communicative and educational act has a specific individual and situational character. The implementation of technologies in educational process opens new possibilities to organize educational process. This makes informal education more up-to-date, as

far as it does not limit a person in his urge to perceive the world. The next positive aspect of distance education implementation is to provide broader access to the education, and the distance stops being so measurable.

The modern pedagogics is oriented to create such a preparation system that would use newest achievements in the field of informational technologies and would allow reflect the specifics of professional activity and form the ability to adapt in professional environment. Such an approach to the disclosed education will allow bring up qualified specialists that would master corresponding level of knowledge and professional skills to launch future activity. This approach would also assist to constantly enhance and improve one's qualification according to newest requirements. High dynamics of educational process will also demand corresponding maintenance and advancing of educational programs and courses that would meet the requirements of times.

The realization of disclosed education is possible through the implementation of the main imperatives, as Ukrainian researcher I. Utyuzh considers. Particularly: humanization of education, the cancelation of gap between scientific and humanitarian sciences, fundamentation of education, individual approach in education, the continuity of education, the outrun feature of education, the accessibility of education, high level of education [Utyuzh 2012: 356].

Concluding what was mentioned above, the main indicator to show the effectiveness of education is not the diploma with determined qualification is not the knowledge of total as the sign of obtained knowledge, but the ability to obtain and receive new skills and knowledge by oneself, to use the resources, to constantly enhance the level of education. It is the necessity to study the whole life, and, what is more important – to implement the obtained knowledge in real life.

Literature

- Klepko S.F. (1998), *Integrative Education and Polyphonymy of Knowledge*, Kiev–Poltava–Kharkiv.
- Utyuzh I.G. (2012), *The Paradigmatic Foundations of Educational Space*, Zaporizhzhia.



JÁN ŠIRKA¹, MIROSLAV ŠEBO²

Zoom do vzdelávania seniorov U3V na KTIT

A look into the education of seniors of the Third Age University at KTIT

¹ Mgr., PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

² Mgr., PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

Abstrakt

Celoživotné vzdelávanie je programom dnešnej doby a cieľom vzdelávacích inštitúcií je vytvárať a inovovať obsahy vzdelávania seniorom študujúcim na UTV. Príspevok približujemoderné formy vzdelávania seniorov s využitím e-learningu, VRE a sociálnych sietí. Študenti univerzity tretieho veku v programe IKT strácajú zábrany a aktívne využívajú prostriedky modernej doby k zlepšeniu svojej kvality života.

Kľúčové slová: E-learning, kvalita života, vzdialený reálny experiment, univerzita tretieho veku, seniori.

Abstract

Lifelong learning is a program of today and the aim of educational institutions is to create and upgrade the contents of education of seniors studying at the UTV. The report describes the modern forms of education of seniors using e-learning, RCE and social networks. Students of the Third Age University of the ICT Program lose their inhibitions and actively use the means of modern times to improve their quality of life.

Key words: E-learning, quality of life, remote controlled real experiment, The Third Age University, seniors.

Úvod

Staroba prináša človeku mnoho zmien. K fyzickým a zdravotným zmenám sa často pripoja finančné ťažkosti a tieto spôsobujú nielen psychické, ale aj sociálne problémy. Podľa oficiálnych prieskumov sa veková skupina obyvateľstva nad 65 rokov rýchlo zväčšuje. Na svete je 546 miliónov ľudí starších ako 65 rokov a do roku 2020 by sa mal počet zvýšiť na 728 miliónov. Podľa posledného sčítania ľudu z roku 2011 je takýchto obyvateľov v SR viac ako 1,6 milióna.

Nejde však len o vzrastajúci počet seniorov, ale predovšetkým o ich životné podmienky ovplyvnené spomínanými faktormi, determinujúcimi kvalitu života [Duffková, Urban, Dubský 2008].

Voľnočasové aktivity seniorov

Významným determinantom ovplyvňujúcim kvalitu života seniorov je trávenie voľného času, jeho štruktúra a obsah. Pod pojmom voľný čas sa zahŕňa odpočinok, rekreácia, zábava a záujmové činnosti, vzdelávanie a dobrovoľná spoločensky prospešná činnosť.

Podľa Duffkovej, Urbana a Dubského [2008] homôžeme rozdeliť do nasledujúcich skupín:

- Kultúrne aktivity – ako sú návštevy divadiel, galérií, besied, ale patrí sem aj jeden z najčastejších spôsobov trávenia voľného času seniorov a to sledovanie televíznych programov.
- Športové (fyzické) aktivity – medzi tieto môžeme zaradiť okrem pohybovej aktivity v rôznych formách a športu aj prechádzky a pobyty v prírode.
- Sociálne aktivity – súvisia s akoukoľvek aktivitou primárne spojenou so vzájomným stretávaním a sociálnymi interakciami.
- Vzdelávacie aktivity – majú formu individuálneho vzdelávania (čítanie kníh, časopisov alebo internetu), ale aj formu formálneho voľnočasového vzdelávania napríklad na univerzitách tretieho veku.
- Verejné aktivity – spojené s angažovaním sa v záležitostiach verejného záujmu a politiky ako sú napríklad občianske združenia.
- Rekrečné a cestovateľské aktivity – združujú rekreačný turizmus, chaty, záhradky, výlety a ďalšie spôsoby relaxácie.
- Hobby a manuálne aktivity – zahŕňajú najrôznejšie osobné záujmy a koníčky a celé spektrum manuálnych aktivít.
- Hry – ide predovšetkým o voľnočasovú aktivitu, ktorá sa od detí alebo dospievajúcich dostáva aj k seniorom. V období starnutia sú aktuálne najmä karty alebo spoločenské hry. Z pohľadu edukačného pracoviska nás predovšetkým zaujímajú vzdelávacie aktivity seniorov.

Pre seniorov existuje viacero ponúk vzdelávacích aktivít a k najznámejším patria: Univerzity tretieho veku (UTV); Akadémie vzdelávania; Kluby dôchodcov/Denné centrá; Letné univerzitné kurzy pre seniorov; Profesionálne orientované vzdelávacie programy „50+“; Edukačné aktivity verejných knižníc; Poznávaco-vzdelávacie zájazdy pre seniorov, a mnoho ďalších [Čornaničová 1998].

Zachovať si celú šírku záujmov, udržať sa v aktivite a v rovnováhe s nevyhnutným odpočinkom je veľmi náročné nielen po časovej stránke, ale predovšetkým po fyzickej. Starší človek potrebuje poznať limity svojich možností, zväziť a prehodnotiť svoje aktivity, aby boli preňho prínosom a nespôsobovali mu stresové situácie [Határ 2006].

Univerzita tretieho veku na UKF

Edukácia dospelých, či seniorov naberá v súčasnosti obrovský význam pre jedinca samotného, ale aj pre spoločnosť. Akoby spolu s ňou v snahe o celoživotné vzdelávanie vytvárala prototyp nového človeka, ktorý si uvedomuje svoje možnosti a snaží sa dôstojne ustáť svoj „boj“ so životom i sebou samým. Autorka Prusáková [2001] zahŕňa do celoživotného vzdelávania a výchovy celý život človeka nového typu, ktorého charakterizuje tvorivý a dynamický vzťah k životu a kultúre človeka, ktorý dokáže zdokonaľovať seba, meniť životné podmienky a zlepšovať ich aj pre dobro spoločnosti [in: Porubská, Határ 2009: 77].

Koncepcia celoživotného vzdelávania a poznatky o zahraničných UTV (najmä z Belgicka, Poľska, Francúzska) boli základnými materiálmi k vypracovaniu štatútu UTV na Slovensku. Zámerom zriaďovateľov bolo novú inštitúciu pevne zakotviť do existujúcej výchovno-vzdelávacej sústavy. Seniori v Nitre začali svoju činnosť spoločnými akciami v akademickom roku 1991/92. Tajomníkom UTV bol až do roku 1996 doc. Ing. Viliam Horniak, CSc. V trojročnom štúdiu sa tu študovali okrem všeobecného odboru aj odbory:

1. Sociológia
2. Biológia
3. Psychológia
4. Estetika a umenie

Dnes je obsah a rozsah vzdelávania na univerzite tretieho veku podstatne rozsiahlejší. Evidujeme 535 študentov UTV pri UKF zapísaných v 18 vzdelávacích programoch v troch ročníkoch vzdelávania. Za dlhodobu vyhľadávané vzdelávacie programy, o ktoré je vysoký záujem zo strany seniorov považujeme predovšetkým jazykové programy (Anglický jazyk, Nemecký jazyk) Informačné technológie, Digitálna audio a video technika, Ľudové remeslá a Psychológiu tretieho veku.

IKT na katedre techniky a informačných technológií

Na katedre techniky a informačných technológií už 10-ty rok vzdelávame študentov seniorov v študijnom programe Informačné technológie. Moderné informačné technológie bývali a často ešte aj sú strašiakom starších ľudí. Tí sa často stretli prvýkrát s počítačom, tabletom alebo smartfónom v pokročilom veku a nemali motiváciu a ani chuť prispôbovať sa technike. Dnes je doba iná. Nikoho neprekvapí, keď dovolenkujúci dôchodcovia posielajú domov fotografie emailom alebo cez MMS a s rodinou komunikujú cez Skype. A komunikácia s rodinou a blízkymi je často jedným z kľúčových faktorov, prečo sa seniori hlásia na študijný program Informačné technológie.

Poznáme však aj iné okolnosti, kedy je dobré vedieť používať novú modernú technológiu, ktorá v krízových okamihoch dokáže pomôcť alebo dokonca zachrániť život človeka. Sú to napríklad telefóny prispôbené

zhoršeným motorickým a zmyslovým schopnostiam seniorov, pagery, špeciálne počítače a tablety upravené pre potreby a pomoc seniorom nielen k pobaveniu a zábave, ale aj k rozvoju motoriky a pamäte. Aj mobilitu dôležitú pre seniorov dokáže vyriešiť špeciálny invalidný vozík otvárajúci dvere zo sociálnej izolovanosti. Na pomoc seniorom však neprichádza len zdravotná technika. Sú to zariadenia zabezpečujúce domácnosť automatickým efektívnym vykurovaním, senzory pre únik plynu, zariadenia zabezpečujúce domácnosť pred krádežami a mnohé ďalšie. Seniori potrebujú a chcú byť sebestační. Chcú si udržať svoj životný štandard a primeranú kvalitu života. Preto je pre nich dôležité nemať z techniky strach a vedieť ju používať. Aj z tohto dôvodu je potrebné neustále vzdelávanie v oblasti IKT, ale nielen v nich.

Študenti programu IKT sa naučia pracovať s počítačom a informačnými technológiami v dvoch okruhoch IKT 1 a IKT 2 s nadväzujúcimi obsahmi vzdelávania. Pre študentov so záujmom o IKT 2 je podmienkou absolvovanie študijného programu LKT 1. Študijný program je rozdelený na päť semestrov v priebehu ktorých sa študenti naučia pracovať s počítačom, naučia sa ovládať moderný operačný systém, zvládnu prácu s kancelárskym balíkom, oboznámia sa so sieťou Internet a sociálnymi sieťami. V programe IKT 2 si svoje vedomosti prehĺbia a naučia sa pracovať s tabletmi, smartfónmi a jednoduchými grafickými aplikáciami.

Študijný program bol koncipovaný tak, aby sa jeho účastníci naučili pracovať s najčastejšie používanými aplikáciami. Prevažná väčšina študentov mala a má len minimálne alebo vôbec žiadne skúsenosti s prácou na počítačoch. Preto musí lektor vzdelávania pri stanovení cieľov prihliadať na určité špecifiká vzdelávania dospelých. Nemôže v plnej miere stanoviť obsahový, ale ani výkonový štandard, pretože úroveň poslucháčov nie je rovnaká. Musí však pružne reagovať v každej fáze vzdelávacieho procesu. Ako o tom píše M. Hupková a M. Zimermanová „pružnosť v zmysle prispôsobenia edukácie vzhľadom na rôznorodé špecifiká osobností, ktoré sa zúčastňujú edukácii“. Cieľ vzdelávania stanoví lektor orientačne a jednotlivé metódy a formy prispôsobuje podľa odozvy v skupine.

E-learningové vzdelávanie a vzdialený reálny experiment

Úroveň a kvalita vzdelávania, podmienky v priebehu stretnutí sme zisťovali pomocou dotazníkov, ktoré vyplnili všetci študujúci seniori univerzity tretieho veku na katedre techniky a informačných technológií. Z reakcií seniorov na otázky sme sa dozvedeli, že najpodstatnejším nedostatkom stretnutí vo všetkých programoch je nízka časová dotácia stretnutí. Po každom stretnutí odchádzajú s novými informáciami, ktoré je potrebné opakovaním utvrdiť a dostať do dlhodobej pamäte. Čo je u starších ľudí veľmi náročné a vyžaduje si to mnohonásobné opakovanie. Preto sme na podporu vzdelávania, v programe IKT,

doplnili možnosť edukácie v multimedialnom prostredí a tiež rozšírili komunikáciu na sociálnych sieťach.

Sociálne siete, ktoré študenti začali takmer okamžite aktívne používať využívame nielen na komunikáciu so študentami UTV (a oni medzi sebou), ale aj na vzdelávacie účely. Študentom UTV pravidelne dávame domáce úlohy, ktoré musia vypracovať a po vypracovaní zverejniť v uzatvorenej skupine na sociálnej sieti. Takto má lektor prehľad, kedy študent prácu vypracoval a či ju vypracoval správne. Z našich skúsenosti vieme, že dva týždne medzi jednotlivými stretnutiami je pre seniorov dlhá doba a bez jednej dvoch domácich úloh, ktoré ich donúti zopakovať si prebrané učivo, by toto učivo z veľkej časti zabudli a na hodinách by sme museli ísť prakticky od začiatku, čo by priebeh vzdelávania výrazne spomalilo.

Pri tvorbe e-learningového kurzu sme mali na zreteli cieľovú skupinu, pre ktorú bude určený. Zo systému Moodle, v ktorom je k dispozícii niekoľko nástrojov, sme vybrali len určité typy vzdelávacích modulov. Hlavný vzdelávací modul vytvára prístup k učebným materiálom, textovým aj multimedialným k zabezpečeniu samoštúdia seniorov a tým k upevňovaniu vedomostí.

Nezriedka sa stáva, že sa seniori najčastejšie zo zdravotných dôvodov nemôžu zúčastniť svojich prednášok a ťažko sa im potom nadväzuje na nasledujúce okruhy učiva. Kombináciou klasického vzdelávania a e-learningu sa dosiahla lepšia kontinuita ich vzdelávania. Vzdelávanie sa stalo zaujímavejším, adresnejším a efektívnejším. O mnohých prednostiach, ale aj nedostatkoch e-learningového vzdelávania sa mohli študenti univerzity tretieho veku presvedčiť pri demonštrácii tohto druhu vzdelávania prostredníctvom reálneho vzdialeného experimentu.

Na Katedre techniky a informačných technológií PF UKF v Nitre bol vybudovaný vzdialený reálny experiment (VRE) zameraný na meranie rýchlosti prúdenia vzduchu v trubici. Tento vzdialený reálny experiment bol zostavený s využitím prvkov priemyselnej automatizácie. Cieľmi a úlohami VRE bolo po technickej stránke nasledovné:

- Technicky zabezpečiť zmenu otáčok ventilátora zmenou otáčok hnacieho elektromotora,
- Snímanie rozdielu hladín na U – manometri pri súčasnej možnosti sledovania experimentálneho modelu VRE videokamerou.

Didaktickými a vzdelávacími cieľmi uplatnenia VRE vo vzdelávaní autori VRE docielili nasledovné:

- prehľadili vedomosti študentov o vzájomných vzťahoch medzi základnými fyzikálnymi veličinami,
- pomohli pochopiť podstatu experimentálnych meraní v riešení fyzikálnych a technických aplikácií,

- pomohli rozvíjať u študentov komunikatívnu schopnosť v prírodovednej a technickej oblasti a prispieť k posilneniu kompetencie pracovať v tíme pri riešení odborných úloh [Kuna, Kozík 2014].

VRE bol primárne vytvorený pre vzdelávanie v univerzitnom prostredí. No v súčasnosti je odporúčané používať ho vo všetkých stupňoch vzdelávania.

Realizáciou tohto VRE získali seniori nový pohľad na informačnú techniku a rovnako ako vo všetkých edukačných prostrediach aj v skupine seniorov našiel svojich odporcov, ale aj zástancov. Niektorí z nich pretransformovali vzhliadnutý experiment do reálneho života napríklad k bezkontaktnéj príprave jednoduchých jedál.

Príspevok vznikol s podporou grantovej schémy KEGA 021UKF-4/2014.

Literatúra

- Čornaničová R. (1995), *Vzdelávanie v procesoch rozvoja osobnosti ľudí 3. veku* [w:] *Učebné texty pre študujúcich na univerzite tretieho veku*, Bratislava.
- Duffková J., Urban L., Dubský J. (2008), *Sociologie životního stylu* Bratislava.
- Határ C. (2006), *Sociálna pedagogika, sociálna andragogika a sociálna práca v kontexte teoretických, profesijných a vzťahových reflexií*, Nitra.
- Hegy L., Krajčík Š. (2004), *Geriatra pre praktického lekára*, Bratislava.
- Hupková M., Zimermanová M. (2013), *Sociálno-psychologický výcvik ako jedna z efektívnych foriem edukácie seniorov*, Nitra, www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/.../subor/hupkova.pdf (05.2016).
- Kuna P., Kozík T. (2014), *Vzdialený reálny experiment s využitím prvkov priemyselnej automatizácie*, „Edukacja – Technika – Informatyka: Wybrane Problemy Edukacji Technicznej i Zawodowej” t. V, nr 1.
- Porubská G., Határ C. (2009), *Kapitoly z andragogiky pre pomáhajúce profesie*, Nitra.
- Prusáková V. (red.) (2001), *Vzdelávanie dospelých v pôsobnosti miest a obcí*. Príručka pre komunálnych organizátorov ďalšieho vzdelávania, Bratislava.
- Uher I. (2014), *Determinanty kvality života seniorov*, https://books.google.sk/books?id=NsmJAgAAQBAJ&pg=PA29&lpq=PA29&dq=anga%C5%BEovanos%C5%A5+seniorov++v+aktivit%C3%A1ch&source=bl&ots=vpeC6ypZ7V&sig=uAL_IbrWCy2E_WM1U-nUQpUo_pM&hl=sk&sa=X&ved=0ahUKEwito-D_7I7MAhUFJJoKHT1qArsQ6AEIRzAI#v=onepage&q=anga%C5%BEovanos%C5%A5%20seniorov%20%20v%20aktivit%C3%A1ch&f=false (05.2016).



URSZULA SOLER

Rola organizacji młodzieżowych w polskiej edukacji proobronnej – jaka przyszłość?

The role of youth organizations in the Polish defense education – what is the future?

Doktor, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie, Wydział Socjologii, Instytut Socjologii, Katedra Mikrostruktur Społecznych i Współczesnych Teorii Socjologicznych, Polska

Streszczenie

Młodzieżowe organizacje proobronne stanowią coraz istotniejszy element polskiego systemu bezpieczeństwa. Poprzez swoje różnorodne działania służą polskiej edukacji proobronnej i przyczyniają się do kształtowania postaw patriotycznych wśród młodzieży. W ostatnich latach obserwować możemy coraz bardziej prężny ich rozwój i większe nimi zainteresowanie ze strony instytucji państwowych. Czy młodzieżowe organizacje proobronne będą stanowiły w przyszłości istotny element polskiego systemu bezpieczeństwa? Wszystko wskazuje na to, że tak.

Słowa kluczowe: młodzież, edukacja, bezpieczeństwo, proobronność, organizacje młodzieżowe.

Abstract

Youth paramilitary organizations are an increasingly important element of Polish security system. Through its various activities serve to Polish defense education and contribute to the shaping of patriotic attitudes among young people. In recent years, we can observe more and more resilient their development and their greater interest on the part of state institutions. Will paramilitary youth organizations constitute in the future a significant element of Polish security system? Everything seems to indicate so.

Key words: youth, education, security, self-defense, youth organizations.

Wstęp

Edukacja proobronna, nazywana powszechnie edukacją dla bezpieczeństwa, uznawana jest za najbardziej efektywną, a także najtańszą formą przeciwdziałania zagrożeniom przede wszystkim na gruncie lokalnym, ale również na poziomie narodowym i międzynarodowym. Jest ona podstawą do kształtowania bezpieczeństwa ludności, ma ogromny wpływ na wiedzę i umiejętności konieczne do prawidłowego zachowywania się na wypadek szeroko pojętych zagrożeń.

Pojmowanie edukacji proobronnej bardzo zmieniało się w historii. Współcześnie duży nacisk kładzie się na możliwość rozwijania osobowości. Głównym celem jest ukazanie potrzeby rozwijania świadomości całego społeczeństwa w zakresie bezpieczeństwa oraz wykształcenie nawyków je wzmacniających. Konieczne do tego jest zaangażowanie wielu instytucji – rodziny, szkoły czy władzy publicznej. Niezwykle istotną rolę odgrywają przy tym organizacje proobronne. Przedmiotem tego artykułu jest ukazanie roli młodzieżowych organizacji proobronnych w polskiej edukacji dla bezpieczeństwa.

System edukacji dla bezpieczeństwa

Narodowy system edukacji dla bezpieczeństwa zmieniał się na przestrzeni wieków. Pierwsze udokumentowane przykłady edukacji obronnej sięgają już X i XI w. Znalazła ona swój wyraz w edukacji wojskowej drużyny książęcej. Z czasem model ten się zmieniał i już od XII w. zaczął się kształtować w Polsce typ edukacji rycerskiej opartej na przygotowaniu młodzieży szlacheckiej do pełnienia funkcji militarnych i dworskich. Tego typu edukacja miała zazwyczaj miejsce na dworach możnowładców [Davis 2010]. W okresie odrodzenia rozpoczęto poszukiwanie nowych metod i treści w ówczesnej edukacji dla bezpieczeństwa. Upowszechnił się ideał szlachecko-ziemiański. Starano się unikać zajęć rycerskich, które mogłyby ograniczać tzw. wolność i niezależność osobistą. Sytuacja zmieniła się w XVI w., gdy ze Wschodu wzrosło zagrożenie dla Polski. Na nowo powstawać zaczęły projekty utworzenia w Polsce szkół rycerskich. Autorami tych idei byli m.in. A.F. Modrzewski, J. Wereszczyński, P. Grabowski. Jednak dopiero druga połowa XVIII w. przyniosła nowe projekty edukacji obronnej młodzieży i zakładanie szkół rycerskich. Jedną z najważniejszych była Szkoła Rycerska (zwana Korpusem Kadetów) założona w 1765 r. przez króla Stanisława Augusta Poniatowskiego dla synów szlacheckich. Jej komendantem i autorem programu nauczania był generał ziem polskich, książę Adam Czartoryski [Davis 2010]. Bardzo ważną rolę odgrywało również powołane w 1773 r. pierwsze w Polsce i Europie ministerstwo oświaty – Komisja Edukacji Narodowej [Bogusz, Kosyrz 1979: 12], która wśród wielu projektów miała także jeden poświęcony przysposobieniu wojskowemu młodzieży szlacheckiej, mieszczańskiej i chłopskiej.

Trudny rok 1795 przyniósł upadek państwowości i uniemożliwił na długi czas prowadzenie edukacji obronnej, z drugiej jednak strony doprowadził do rozbudzenia wśród młodzieży świadomości patriotyczno-obronnej. Utrata niepodległości przez Polskę stała się czynnikiem pobudzającym do działania na rzecz ponownego odzyskania utraconej wolności także dla wielu organizacji spoza granic kraju. Owocem tak prowadzonej edukacji dla bezpieczeństwa był udział Polaków w wielu walkach o wyzwolenie narodowe i społeczne w myśl idei „Za Wolność Waszą i naszą” [Bogusz 1989: 7].

Koniec XIX i początek XX w. to nowa jakość w polskiej edukacji dla bezpieczeństwa. Pojawiają się związki i tajne organizacje zbrojne, jak „Związek Strzelecki”, „Polskie Drużyny Strzeleckie”, „Towarzystwo-Sokół” czy „Drużyny Podhalańskie”. W kolejnych latach stały się one bazą, na której tworzyło się wojsko polskie. Odzyskanie niepodległości w 1918 r. stało się początkiem wzmożonego ruchu wychowania młodzieży szkolnej w duchu patriotyczno-wojskowym. Dużą rolę odegrał tu marszałek Józef Piłsudski, który stanął na czele powołanej w 1927 r. Rady Naukowej Wychowania Fizycznego. Wydano także „Instrukcję wyszkolenia oddziałów przysposobienia wojskowego”. Według jej zapisów zasadniczym celem Przysposobienia Wojskowego było przygotowanie młodzieży do służby wojskowej [Odziemkowski 1996: 100]. Instrukcja stała się podstawą do XXI-wiecznego programu przysposobienia obronnego studentów.

II wojna światowa to mobilizacja wszystkich dotychczasowych ruchów wychowawczych. Wszystkie ważniejsze formacje sił zbrojnych, krajowe i zagraniczne, organizowały szkoły wojskowe oraz kształcenie i wychowanie żołnierzy. Jednym z największych sukcesów było jednak działanie edukacyjne „polskiego państwa podziemnego” – zarówno ze strony Armii Krajowej, jak i Szarych Szeregów. Koniec II wojny światowej i „zimna wojna” przyniosły zastój w edukacji patriotyczno-militarnej. W tym okresie w panującym systemie komunistycznym rozwój młodzieży następował pod wpływem silnego upolitycznienia i ideologizacji. Zmiany przyniósł rok 1989. Na nowo pojawiła się przestrzeń do instytucjonalnej i społecznej działalności na rzecz edukacji dla bezpieczeństwa.

Edukacja dla bezpieczeństwa

Uwolnienie działalności obywateli w 1989 r. przyniosło stałe przeobrażenia w wielu dziedzinach. Ulegają im także procesy edukacyjne, umożliwiając tym samym spełnienie potrzeb poszczególnych grup społecznych. W XXI w. bardzo ważne jest rozwijanie osobowości i świadomości ludzi, również w kwestii edukacji dla bezpieczeństwa. Definiowana jest ona jako ogół procesów oświatowo-wychowawczych realizowanych głównie przez rodzinę, szkołę, środki masowego przekazu, organizacje młodzieżowe, stowarzyszenia oraz przeznaczone do tego instytucje rządowe i samorządowe, których zadaniem jest upowszechnianie wartości, zdobywanie i przekazywanie wiedzy oraz umiejętności niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa narodowego [Stępień 1998]. Jest ona jedną z podstawowych dróg kształtowania bezpieczeństwa. Od jej poziomu zależą postawy, wartości, wiadomości, czyli świadomość ludzi, a także umiejętności niezbędne w zapobieganiu i radzeniu sobie w sytuacji zagrożeń [Wesołowska, Szerauc 2002: 56–62, 218–226].

W zależności od typów zagrożeń wyróżnia się różne obszary w edukacji dla bezpieczeństwa [por. Rudnicki 1994; Siuda 2001: 116–117].

Do najważniejszych działań w jej obrębie należą:

- 1) przekazywanie wiedzy w zakresie występowania zagrożeń,
- 2) kształtowanie „bezpiecznych” zachowań i postaw,
- 3) motywacja do podejmowania działań mających na celu zapewnienia bezpieczeństwa,
- 4) upowszechnianie koniecznej wiedzy oraz umiejętności z zakresu przeciwdziałania zagrożeniom,
- 5) uświadomienie skali oraz rodzaju potrzeb w sytuacjach trudnych,
- 6) rozwijanie poczucia odpowiedzialności za podejmowanie określonych działań,
- 7) wyrabianie odpowiednich nawyków zachowania się w sytuacjach zagrożenia,
- 8) pielęgnowanie wartości w odniesieniu do życia i zdrowia człowieka [Gołębiewski 2001].

Edukacja dla bezpieczeństwa powinna dotyczyć całego społeczeństwa, więc proces ten obejmuje zarówno dzieci, młodzież, jak i osoby dorosłe. Edukacja dorosłych jest bardzo trudna, ponieważ w zorganizowanej formie można ją prowadzić jedynie w postaci dobrowolnych kursów i szkoleń. Powszechnie w wielu krajach na świecie wykorzystuje się w niej oddziaływanie dzieci na rodziców i dorosłych [Zaczek-Zaczyński 2006: 10–12]. Do odpowiedniego przygotowania do prawidłowych postaw i zachowań w sytuacjach niebezpiecznych potrzebne jest wsparcie ze strony samorządu lokalnego oraz władz państwowych. Bardzo ważne jest, gdy działania informacyjne w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom poparte są przez odpowiednio przygotowaną edukację dzieci, młodzieży i dorosłych. Kluczową rolę odgrywają tu organizacje społeczne i pozarządowe.

Rola młodzieżowych organizacji w polskiej edukacji proobronnej

Żadne rozwinięte społeczeństwo nie może trwać bez istnienia grup dobrowolnie zorganizowanych obywateli, również takich jak młodzieżowe organizacje proobronne. Obok wolnych i demokratycznych wyborów oraz samorządności terytorialnej są one jednym z zasadniczych filarów, na których opiera się ustrój demokratycznego państwa. Grupy te znane są pod wspólną nazwą organizacji pozarządowych, a określane są często jako sól demokracji.

Organizacja pozarządowa to, obok rodziny, szkoły i kościoła, najważniejsze miejsce, w którym kształtowane są postawy społecznie użyteczne. Wśród wielu obszarów działalności organizacje pozarządowe i ich odpowiedniki podjęły także działalnością proobronną wśród młodzieży. Zdaniem J. Kardasa [1999: 111] istotnym warunkiem tworzenia skutecznego systemu obronnego państwa, oprócz potencjału gospodarczego, naukowo-technicznego, sprawnych struktur państwowych i samorządowych oraz nowoczesnego wojska, jest posiadanie przez armię szerokiego zaplecza społecznego. Jest to bardzo ważny czynnik przy założeniach doktryny wojennej o charakterze obronnym. To zaplecze tworzą Obrona Cywilna, szkoły i stowarzyszenia społeczne, takie jak młodzieżowe organizacje proobronne.

Obrona cywilna wraz ze stowarzyszeniami społecznymi jest częścią samoobrony powszechnej współtworzącej system obrony narodowej. W różnych językach istnieje wiele definicji samoobrony powszechnej (*autodefesne, selfdefence*). Wszystkie te pojęcia składają się z dwóch składników: „samo-”, „auto-”, *self-* oraz „obrona”, *defense, defence*. Samoobrona jest działaniem, które oznacza obronę samego siebie, ale też czynność typu ochronnego. Drugi człon pojęcia „powszechna” nadaje samoobronie dodatkową cechę. Jest ona wszystko obejmująca, ogólna, generalna, uniwersalna, odnosząca się do wszystkich czasów, miejsc i ludzi. Jeśli połączymy ją z samoorganizacją, samoobrona powszechna stanie się dążeniem do (samo)zabezpieczenia się ludzi na sytuacje niebezpieczne [Marczak 2000: 12]. Organizacje proobronne i stowarzyszenia społeczne są odpowiedzią na te ludzkie dążenia do stworzenia poczucia bezpieczeństwa. Dzięki oddolnej inicjatywie i silnym parciom społecznym doskonale wpisują się w system obrony narodowej.

Pewnym problemem jest to, że wciąż brak regulacji prawnych służących wykorzystaniu potencjału stowarzyszeń, co wpływa niekorzystnie na ich działalność, zwłaszcza w mniejszych ośrodkach miejskich. Mimo tego zarówno stowarzyszenia istniejące przed 1989 r., jak i te powstałe czy reaktywowane w ostatnich latach podejmują różnorodne inicjatywy o charakterze proobronnym i deklarują swą wolę kontynuowania służby społeczeństwu. Widać również pierwsze zmiany instytucjonalne w tym zakresie. Przykładem młodzieżowej organizacji proobronnej bardzo dobrze wpisującej się w system edukacji dla bezpieczeństwa jest Legia Akademicka.

Jest to stowarzyszenie studenckie, którego celem jest kształtowanie postaw proobronnych oraz patriotycznych w środowisku akademickim i szkolnym oraz organizowanie szkoleń w zakresie przysposobienia wojskowego studentów. Priorytetem działalności Legii Akademickiej są szkolenia z zakresu różnych specjalności wojskowych realizowane na bazie jednostek wojskowych oraz wojskowych ośrodków szkolenia. Przeprowadzone dotychczas szkolenia, także w zakresie prewencji i pomocy przedmedycznej, umożliwiły członkom pododdziału Legii Akademickiej podjęcie działań w różnych sytuacjach kryzysowych, jak służba porządkowa i medyczna, we współdziałaniu z Biurem Ochrony Rządu, podczas kwietniowych uroczystości żałobnych pod Pałacem Prezydenckim w Warszawie, ochrona mienia, działania prewencyjne, pomoc powodzianom na terenach objętych powodzią w 2010 r. (Płock, Bogatynia, Janowiec), służba porządkowa podczas głównych uroczystości Święta Niepodległości na pl. Piłsudskiego w Warszawie w 2010 r. i inne. Legia Akademicka realizuje również zadania integracyjne dla klas mundurowych w województwie lubelskim oraz jest organizatorem Ogólnopolskich Zawodów Sportowo-Obronnych „Cool-Armia”. W ramach działalności na rzecz edukacji dla bezpieczeństwa instruktorzy z Legii Akademickiej prowadzą zajęcia w placówkach oświatowych na terenie całego

kraju. Stowarzyszenie skupia w swoich strukturach ludzi z uprawnieniami przydatnymi na gruncie działań na rzecz obronności (instruktorzy strzelectwa, samoobrony, spadochroniarstwa). Aktualnie trwają prace mające na celu włączenie tej organizacji oraz kilku jej podobnych do systemu polskiej Obrony Terytorialnej. Legioniści biorą także udział w ćwiczeniach ANAKONDA 2016 oraz przygotowują program Szkolnych Poddziałów Narodowych Sił Rezerwowych.

Również ze strony instytucji państwowych widać zmiany w tym zakresie. Trwają obecnie prace nad nowelizacją ustawy o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej, w której duża uwaga zwrócona będzie na Obronę Terytorialną i rolę młodzieżowych organizacji proobronnych w jej tworzeniu. Zmodernizowano też przepisy dotyczące używania munduru Wojska Polskiego i broni oraz uregulowano instytucjonalnie współpracę pomiędzy MON a organizacjami młodzieżowymi. Te pierwsze zmiany wskazują na to, że autorytety w zakresie obrony narodowej dostrzegły potencjał, jaki drzemie w młodzieży, i jak wielką rolę odgrywają tego typu organizacje w edukacji dla bezpieczeństwa. Pozostaje mieć nadzieję, że tendencja ta zostanie utrzymana.

Literatura

- Davis N. (2010), *Boże igrzysko. Historia Polski*, Kraków.
- Bogusz J., Kosyrz Z. (1979), *Kształtowanie postaw patriotyczno-obronnych młodzieży*, Warszawa.
- Bogusz J. (1989), *Młodzież oraz metody kształtowania jej postaw patriotyczno-obronnych w wojsku*, Warszawa.
- Gołębiewski J. (2001), *Edukacja dla bezpieczeństwa*, „Edukacja dla Bezpieczeństwa” nr 1(2).
- Kardas J. (1999), *Edukacja obronna w Polsce*, Warszawa.
- Marczak J. (red.) (2000), *Samoorganizacja społeczeństwa na rzecz bezpieczeństwa powszechnego. Samoobrona powszechna III Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa.
- Odziemkowski J. (1996), *Armia i Społeczeństwo II Rzeczypospolitej*, Warszawa.
- Stępień R. (red.) (1998), *Modelowy system edukacji obronnej społeczeństwa RP*, Warszawa.
- Rudnicki B. (1994), *Edukacja dla bezpieczeństwa i jej interpretacja [w:] Edukacja dla bezpieczeństwa. Materiały konferencyjne*, Warszawa.
- Siuda T. (2001), *Edukacja dla bezpieczeństwa w wybranych czasopismach [w:] R. Rosa (red.), Edukacja do bezpieczeństwa i pokoju w obliczu wyzwań XXI wieku, cz. 2: Edukacja do bezpieczeństwa pokoju i praw człowieka*, Siedlce.
- Wesołowska E.A., Szerauc A. (red.) (2002), *Patriotyzm, obronność, bezpieczeństwo*, Warszawa.
- Zaczek-Zaczyński K.M. (2006), *O skuteczności wdrażania i zarządzania szkolną edukacją dla Bezpieczeństwa*, „Edukacja dla Bezpieczeństwa” nr 3(29).



DOROTA SZUMNA

**Aktywny uczeń na I etapie edukacyjnym
– od idei do codziennych wyborów zawodowych**

**The active student at the first educational stage
– from ideas to daily professional choices**

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych, Polska

Streszczenie

Edukacja wczesnoszkolna, mimo zachodzących powoli zmian, to wciąż etap zdominowany przez transmisyjny model nauczania oparty na nauczycielskim przekazie gotowych treści. Wprowadzenie do codziennych zajęć rzeczywistej intelektualnej aktywności uczniów nie wydaje się tak trudne i obciążające, jak to czasem deklarują nauczyciele. Można np. zacząć od wyrównania proporcji w zakresie stosowanych metod (opartych głównie na aktywności nauczyciela i na aktywności uczniów), a przy tym postawić na zadania będące wyzwaniem dla uczniów.

Słowa kluczowe: edukacja wczesnoszkolna, sposoby aktywizowania uczenia się.

Abstract

Despite slow developments, early primary education is still dominated by the transmission model of teaching, based on content-oriented teaching. Educators are expected to change their approach to learning and teaching, and to trigger the genuine intellectual activity of students. There are many available methods of doing it. It is recommended to begin with the rebalancing of methods, increasing student-centered ones and focusing on challenging tasks for students.

Key words: early primary education, learning activation, means of activating.

Wstęp

Choć o „aktywnym uczeniu się” w kontekście działań szkoły mówi się i pisze bardzo dużo, uczącym wciąż bliższy jest tradycyjny model kształcenia z nauczycielem w roli głównej przekazującym gotowe treści do przyswojenia. Dydaktyka tradycyjna z wszechobecną pogadanką króluje na I etapie edukacyjnym, o czym świadczą prowadzone dotychczas badania [Michalak 2004; Klus-Stańska, Nowicka 2013; Szumna 2013 i in.]. Co więcej, znaczna część nauczy-

cieli nie widzi potrzeby zmiany tego modelu lub też nie wie, na czym miałyby ona polegać, co wynika z moich bezpośrednich rozmów z nauczycielami edukacji wczesnoszkolnej prowadzonych podczas szkoleń. Niewielu zainteresowanych jest rewizją swych dotychczasowych przekonań i działań¹, a jeśli już, to oczekują raczej nowych rozwiązań metodycznych, utożsamiając je z oczekiwaną od nich zmianą filozofii nauczania. Nie rozumieją, że właśnie ona jest punktem wyjścia do poszukiwania nowych sposobów uczenia w większym niż dotychczas stopniu aktywizujących uczniów.

Różni badacze poszukują powodów tego stanu rzeczy, wskazując na wewnętrzne i zewnętrzne ograniczenia nauczycielskich działań sprzyjających zwiększaniu aktywności i samodzielności uczniów. Tych pierwszych upatruje się głównie w postawach i przekonaniach nauczycieli wyrażających się w braku zaufania do możliwości uczniów, ich osobistej wiedzy i kompetencji nabytych poza szkołą [Klus-Stańska 2014; Dąbrowski 2013]. Uczniowie często postrzegani są jako osoby bierne i całkowicie zależne od nauczyciela, zaś ich aktywność uznawana za cechę niepożądaną, przeszkadzającą w prowadzeniu lekcji [Adrian 2011], tj. przekazywaniu wiedzy.

Z kolei zewnętrzne trudności tkwią w samym systemie. Szkołom postawiono wprawdzie formalne wymagania dotyczące uczniowskiej aktywności [Rozporządzenie MEN z 10 maja 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie nadzoru pedagogicznego, Dz.U. poz. 560], jednak ich realizację skutecznie hamują takie zjawiska dotyczące nasze szkoły, jak nasilająca się biurokratyzacja, rywalizacja, ukierunkowanie na wyniki i bezwzględną konkurencyjność [Dudzikowa 2015]. Zdaniem R. Kwaśnicy [2014] zasady, na których oparta jest dzisiejsza szkoła i których kryzys obserwujemy, blokują wykonanie wielu kierowanych wobec niej postulatów. Projektowanie i oczekiwanie zmian w różnych obszarach działań szkoły – w opinii wspomnianego autora – wymaga uwzględnienia warunków, od których zależy możliwość ich urzeczywistnienia.

Nie wdając się w szczegółową analizę wspomnianych ograniczeń, które trudno negocjować, autorka chce zwrócić uwagę na te obszary pracy nauczyciela, które pozostają w zasięgu jego decyzji i mogą być wyrazem świadomie podjętego wysiłku na rzecz przełamywania utrwalonych schematów postępowania². Proponowane uczniom zadania czy wybór metod pracy i sposoby ich wykorzystania mogą stymulować aktywność uczących się lub też sprowadzać ich do roli odbiorców i odtwórców gotowych znaczeń.

¹ Autorka spotkała takich nauczycieli podczas wizyty w Szkole Podstawowej nr 81 w Łodzi, która zapoczątkowała w Polsce oddolną inicjatywę „Budzących się szkół” – www.budzaciasie-szkola.pl.

² „Nikt nie wątpi w istnienie potężnych ograniczeń działalności szkół – pisze J. Bruner [2006: 10]. – Nigdy nie mają one swobody, [...], jednak ich działalność nie należy do dziedziny odruchów bezwarunkowych powodowanych przez istniejący stan rzeczy”.

Dlaczego aktywizować? Wymóg czasów czy narzucona dyrektywa

Trudno mówić o uczeniu się bez uwzględnienia aktywności uczącego się podmiotu, stanowi ona bowiem jego cechę konstytutywną, warunkującą końcowe rezultaty. Warunki do tej aktywności tworzy nauczyciel³ i od jego decyzji dotyczących m.in. proponowanych uczniom zadań, stosowanych metod i form pracy zależy jej kierunek oraz charakter. Jest oczywiste, że z innym zakresem czynności uczniów mamy do czynienia wówczas, gdy zespołowo poszukują oni rozwiązania problemu, z innym zaś, gdy słuchają wykładu nauczyciela czy – jak młodsi – uczestniczą w typowej szkolnej pogadance⁴. Podejmowanie zróżnicowanych aktywności przekłada się na nabywanie wielu różnych kompetencji, w tym tak ważnych dziś umiejętności uczenia się zaliczanych do kompetencji XXI w. Transmisyjny model kształcenia takich możliwości nie daje.

Zmiana podejścia do procesu kształcenia realizowanego w różnych typach szkół możliwa jest na gruncie konstruktywizmu [Piotrowski 2003; Dylak 2014] ujmującego uczenie się jako proces budowania wiedzy dzięki własnej aktywności na bazie dotychczasowych doświadczeń i osobistej wiedzy ucznia, w interakcjach z innymi ludźmi. Uczeń jest tu aktywnym podmiotem, a ostatecznym efektem podejmowanych przez niego działań jest przejście odpowiedzialności za własne uczenie się. W cywilizacji wiedzy to podstawowa umiejętność, w nabyciu której ma pomóc szkoła. Nakłada to na nauczycieli obowiązek podejmowania zamierzonych oddziaływań służących opanowaniu przez uczniów skutecznych sposobów uczenia się, nabywania i ćwiczenia podstawowych strategii poznawczych, umiejętności radzenia sobie z emocjami, a także planowania, monitorowania, regulacji oraz oceniania własnego uczenia się [Ledzińska, Czerniawska 2011: 94].

Nie jest bez znaczenia to, w jaki sposób uczeń zdobywa wiedzę. Przystawiając ją drogą rejestrowania cudzych wyjaśnień, zdobywa umiejętność „odtworzenia cudzej wiedzy”, samodzielnie ją wytwarzając – umiejętności wytwarzania wiedzy [Klus-Stańska, Kruk 2009: 484]. Opowiedzenie się jedynie za pierwszą z tych dróg dotyczy *de facto* sprawy niezwykle istotnej dla sposobu funkcjonowania człowieka w świecie – wpisuje go w rolę konsumenta gotowych rozwiązań, nie zaś ich twórcy [Potulicka, Rutkowiak 2010]. Uczeń poddawany nieustannemu zewnętrznemu kierowaniu opanowuje strategie intelektualne pozwalające

³ Podkreśla to zarówno literatura psychologiczna, jak i dydaktyczna. W wydanym w 1987 r. podręczniku *Wprowadzenie do psychologii* czytamy: „podstawowa działalność nauczyciela polega na organizowaniu uczenia się innych osób”. Zadaniem nauczyciela jest organizowanie aktywności uczniów, poprzez którą, jeśli oddziaływanie jest skuteczne, dochodzi do względnie trwałych zmian w zachowaniu jednostki, które świadczą o uczeniu się [Włodarski, Matczak 1987: 40–41]. W. Okoń [2003: 55] zaś zaznacza, że intencją nauczyciela podejmującego nauczanie jest wywołanie uczenia się jako czynności podmiotowej samych uczniów.

⁴ O konsekwencjach jej nadużywania w pierwszych latach nauki szkolnej piszą D. Klus-Stańska i M. Nowicka w książce *Sensy i bezsensy edukacji wczesnoszkolnej*, Gdańsk 2013.

mu odnaleźć się w znanych, lecz już nie w nowych sytuacjach. „Gdy wyeliminujemy uczniowską samodzielność koncepcyjną ze szkoły – pisze D. Klus-Stańska – ukształtujemy absolwenta, który może dużo pamiętać i doczytać nowe gotowe odpowiedzi, jednak nigdy sam niczego nie wymyśli (lub nazywając to bardziej wprost, dopóki ktoś mu nie powie, co ma myśleć, sam tego nie będzie wiedział)” [Klus-Stańska, Kruk 2009: 484]. Tymczasem umiejętność krytycznego, autonomicznego myślenia jest dziś szczególnie cennym zasobem – podstawą rozumienia, oceny oraz zmiany otaczającego świata. Chroni człowieka przed różnorodnymi społecznymi i cywilizacyjnymi zagrożeniami.

Świadomość wyzwań, jakie staną w przyszłości przed dzisiejszymi uczniami, konieczna jest nauczycielom planującym codzienną aktywność dzieci i młodzieży podczas ich kilkugodzinnego pobytu w szkole. Wobec wymagań zawartych w stosownych dokumentach, a dotyczących stwarzania uczniom warunków i zachęcania do aktywności [Rozporządzenie MEN z 10 maja 2013 r.], winna stanowić nadrzędne źródło refleksji i decyzji, w tym tych o charakterze metodycznym.

Sposoby pracy z uczniami – oczekiwania a szkolna rzeczywistość

Z badań prowadzonych przez R. Michalak wynika, iż nauczyciele edukacji wczesnoszkolnej „wykazują niezbyt wysoką samoświadomość w zakresie wpływu ich strategii kształcenia na efekty uczenia się dzieci” [Michalak 2004: 76]. Nieco ponad połowa badanych jest przekonana, iż osiągnięcia uczniów determinuje stosowanie przez nich aktywnych metod i form pracy, proponowanie uczniom atrakcyjnych i ciekawych zadań. Spośród tych nauczycieli mniej niż połowa (47%) „wskazuje na konieczność zaangażowania ucznia w proces osobistego gromadzenia doświadczeń, a więc proces uczenia się” [Michalak 2004: 77]. Nie wiążą także takich czynników wspierających uczenie się, jak motywacja czy zainteresowania, z preferowanymi przez siebie sposobami pracy z uczniami. Podobnie jest z postrzeganiem czynników hamujących uczniowską aktywność na zajęciach – nauczyciele lokują je głównie w indywidualnych cechach i możliwościach uczniów, znacznie rzadziej traktując jako odpowiedzialne za ten stan rzeczy własne kompetencje i stosowane sposoby pracy [Michalak 2004: 78–79].

Okazuje się jednak, że świadomość walorów określonych metod niekoniecznie idzie w parze z ich wprowadzaniem do repertuaru metod systematycznie stosowanych [Wójcik, Wójcik 2014], czasem nie pomaga nawet nabycie nowych wzorów działań [Klus-Stańska 2005]. Taką niemożność wyzwolenia się z utrwalonych strategii działania D. Klus-Stańska nazywa „mentalnym zniewoleniem”. Konsekwencją jest niezdolność do zmiany nawyków zawodowych nawet wówczas, gdy zmiana jest przez nauczyciela pożądana [Klus-Stańska 2005: 63].

Postrzeżenie intensyfikowania aktywności uczniów jako swego rodzaju obciążenia przez niektórych nauczycieli nie do końca jest więc uzasadnione. Wprawdzie nie można zaprzeczyć istnieniu wielu przeszkód natury zewnętrznej, systemowej, jednak dużą barierą są tu – jak dowodzą badania – własne ograniczenia nauczycieli często mające swój początek już na etapie kształcenia. To ograniczenia w mniejszym lub większym stopniu do przewyżczenia. Niebezpiepodstawne jest zatem oczekiwanie oparcia codziennych działań szkoły w znacznie większym zakresie, niż to się obecnie dzieje, na samodzielnej pracy uczniów.

Wskażmy choćby następujące możliwości aktywizowania nie tylko najmłodszych uczniów:

- stawianie pytań wymagających myślenia, a nie jedynie sprawdzających wiedzę ucznia,
- proponowanie zadań otwartych, problemowych,
- inicjowanie rozmów na interesujące uczniów tematy,
- inspirowanie do stawiania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi,
- wymiana z innymi – uczenie się od siebie nawzajem, poznawanie odmiennych perspektyw,
- wykorzystywanie metod opartych na aktywności uczących się, upowszechnienie metody projektu (w tym także tzw. webquestów),
- wprowadzenie gier edukacyjnych (w tym planszowych) do codziennych zajęć szkolnych,
- wykorzystanie możliwości, jakie niosą narzędzia TI.

To nic nowego oczywiście, tyle tylko, że do upowszechnienia tego rodzaju działań w edukacji szkolnej wciąż jeszcze daleko. Jako przykład niech posłużą badania dotyczące pytań kierowanych do uczniów – te stymulujące myślenie stanowią margines wszystkich pytań nauczyciela [Śnieżyński 2005; Szumna 2008 i in.].

W obszarze stosowanych metod zmiany też są bardzo powolne pomimo szerokiej oferty szkoleń dla nauczycieli np. propagujących gry edukacyjne, webquesty, metodę projektu, metody aktywizujące. W przedstawiony na wstępie sposób myślenia o procesie nauczania – uczenia wpisują się wszelkie metody uruchamiające zróżnicowaną aktywność uczniów, wzbudzające motywację i chęć działania. Dorobek dydaktyki w tym zakresie jest niemały, a wciąż pojawiają się kolejne propozycje. Nauczyciele mają w czym wybierać, nieuzasadnione jest zatem nadużywanie metod opartych na dominacji nauczyciela i utrwalających uczniowską bierność. Chodziłoby zatem o włączenie do praktyki szkolnej w większym niż dotychczas stopniu „metod aktywizująco-poszukujących” [Zajac 2013], w pełni angażujących ich samodzielność.

Jedną z nich jest wciąż niedoceniana w szkole metoda projektu wykorzystująca naturalną dziecięcą aktywność i ciekawość poznawczą. Jej stosowanie

w pracy z uczniami to szansa na tworzenie przez nich własnych koncepcji, dyskusje, wysuwanie i negocjowanie pomysłów, poszukiwanie i porządkowanie informacji. Jest tu miejsce na realizację własnych zainteresowań i zadawanie pytań, szukanie odpowiedzi i aktywne konstruowanie własnej wiedzy.

Zasada różnorodności odnosi się, jak wiadomo, nie tylko do metod i form pracy, ale też do środków mających ułatwiać uczniom uczenie się. Ogromnym błędem jest postawienie w najmłodszych klasach na podręcznik i karty pracy – te ostatnie są nadużywane szczególnie w edukacji matematycznej najmłodszych i mocno krytykowane przez badaczy [zob. Gruszczyk-Kolczyńska 2009]. Truizmem jest już dziś wspomnianie o stosowaniu najnowszych technologii. Możliwości ich wykorzystania w kształceniu są coraz większe [zob. Warchoń 2015], wymagają jednak od nauczycieli nie tylko wiedzy i określonych umiejętności, ale głównie pozytywnego nastawienia i odwagi sięgania po nie. Powracanie do tego wątku nie wydaje się niecelowe, wiadomo bowiem, iż na I etapie edukacyjnym wykorzystanie TI wciąż jest bardzo ograniczone⁵.

Zadania jako wyzwania

Jednym z prostszych, wydawałoby się, rozwiązań zwiększających aktywność nie tylko najmłodszych uczniów jest zwrócenie uwagi na dobór proponowanych im zadań. „Mózg potrzebuje wyzwań”, tymczasem w edukacji wczesnoszkolnej wymaga się od uczniów na ogół udzielania odpowiedzi na proste, odtwórcze pytania i rozwiązywania najbardziej typowych zadań według poznanego wcześniej algorytmu.

„Procesy neurorozwojowe – pisze J. Vetulani [2014: 42] – mogą być aktywowane przez zmuszanie neuronów do pracy”, wymaga to jednak przemyślanych oddziaływań we wzbogaconym środowisku, w którym neurony intensywnie pracują, a nie „umierają z nudów”⁶. Szansą na to, a tym samym na zintensyfikowanie uczniowskiej aktywności, są zadania otwarte, problemowe. Mogą one stanowić zasadniczą inspirację do wzmożonej aktywności poznawczej, a dodatkowo – co niezwykle istotne – będącą w gestii każdego nauczyciela. Stawianie uczniów w sytuacjach zadaniowych wymagających wysiłku intelektualnego służy zarówno nabywaniu jednostkowego doświadczenia, jak i wzbogacaniu go doświadczeniem innych, „a zadanie wyzwalać może potrzebę zmierzenia się z trudnością, dzięki czemu uruchamia i mobilizuje potencjał drzemiący w człowieku, który bez postawienia tego zadania mógłby się nie ujawnić” [Bauman

⁵ Pokazują to m.in. badania prowadzone na terenie województwa podkarpackiego przez moje magistrantki, np. J. Dudzik, *Kompetencje informatyczno-medialne nauczycieli klas I–III szkoły podstawowej*, Rzeszów 2012 (badania prowadzono w 17 szkołach podstawowych na terenie powiatu krośnieńskiego i sanockiego).

⁶ Wielu uczniów nudzi się już w szkole podstawowej, czego dowodzą badania prowadzone w ramach programu „Szkoła bez przemocy”. Zob. A. Giza-Poleszczuk, A. Komendant-Brodowska, A. Baczko-Dombi, *Przemoc w szkole. Raport z badań. Maj 2011*, www.szkolabezprzemocy.pl.

2005: 23]. Zadania, o których mowa, stwarzają okazję do uczenia się i nabywania wiodących dziś kompetencji, w tym przede wszystkim samodzielnego myślenia. Taką rolę w klasach I–III mogą też pełnić niestandardowe zadania matematyczne czy zagadki matematyczno-logiczne.

Przypomnijmy jeszcze za T. Bauman [2005: 23], że „wszelkie zadania, które uczeń potrafi rozwiązać natychmiast po ich sformułowaniu, stosując posiadaną już wiedzę i umiejętności, służą jedynie utrwalaniu wiedzy i umiejętności; są potrzebne, jednak aktywizują wyłącznie pamięć”. Nie chodzi o szukanie w zasobach pamięci, a o poszukiwanie rozwiązań – samodzielnie lub w zespole, o – jak mówi J. Vetulani – „zmuszanie neuronów do pracy”. Nauczyciele często nie są tego świadomi. Wymówką nie mogą tu być zadania zamieszczone w podręczniku, wśród których – zgoda – nie za wiele jest takich, które można by uznać za wyzwania dla uczniów, nawet tych „średnich”. Możliwości ich znalezienia w innych źródłach są jednak duże, a kto, jak nie nauczyciel, odpowiada za dobór tych zadań. Podobnie jak za tworzenie sytuacji, podczas których uczniowie mogą samodzielnie formułować, a następnie rozwiązywać zaproponowane przez siebie zadania [por. Gruszczyk-Kolczyńska 2009]. To znakomity sposób aktywizowania, w najmłodszych klasach niemal zupełnie pomijany.

Podsumowanie

Decydując się na dany typ lekcji, takie, a nie inne metody i formy pracy z uczniami, planując dla nich zadania, warto mieć na uwadze, że wybór określonej koncepcji pracy zawsze wiąże się z podjęciem decyzji o podejmowanych przez uczniów aktywnościach. „Aktywność rzeźbi mózg” – pisze niemiecki neurobiolog M. Spitzer [2011], nie jest zatem bez znaczenia rodzaj tej aktywności. Realizacja procesu nauczania ma być tak pomyślana, by inicjować czynności uczenia się, a te – trwałe zmiany w obszarze wiedzy i umiejętności uczniów. Określone zmiany neuronalne wymagają długotrwałej, powtarzającej się stymulacji, stąd incydentalne „uatrakcyjnianie” zajęć np. poprzez wykorzystanie metod aktywizujących nie przyniesie spodziewanych rezultatów. Stąd tak duże znaczenie codziennie podejmowanych przez nauczycieli prymarnych decyzji dotyczących tego, co, w jakim celu i w jaki sposób będą robić na zajęciach uczniowie.

Jesteśmy przed kolejnymi zmianami w polskiej szkole. Należy mieć nadzieję, że pójdą one w kierunku tworzenia takiej szkoły, która pozwoli uczniom rozwijać niezbędne im dziś kompetencje, a nauczycielom umożliwi organizowanie koniecznych do tego warunków. A także, że zechcą to wyzwanie podjąć.

Literatura

- Adrian B. (2011), *Kultura szkoły. W poszukiwaniu nieuchwytnego*, Kraków.
- Bauman T. (2005), *Aktywizowanie uczenia się jako obiecująca perspektywa w myśleniu nauczycieli*, „Problemy Wczesnej Edukacji” nr 1.

- Bruner J. (2006), *Kultura edukacji*, Kraków.
- Dąbrowski M. (2013), *(Za) trudne, bo trzeba myśleć? O efektach nauczania matematyki na I etapie kształcenia*, Warszawa.
- Dudzikowa M. (2015), *Oznaki dehumanizacji szkoły. W perspektywie metaforyki odzwierzęcej* [w:] H. Kwiatkowska (red.), *Uczłowieczyć komunikację. Nauczyciel wobec ucznia w przestrzeni szkolnej*, Kraków.
- Dylak S., *Konstrukttywizm jako obiecująca perspektywa w kształceniu nauczycieli*, <http://www.cen.uni.wroc.pl/teksty/konstrukcja.pdf> (17.06.2016).
- Gruszczyk-Kolczyńska E. (2009), *Wspomaganie rozwoju umysłowego oraz edukacja matematyczna dzieci w ostatnim roku wychowania przedszkolnego i w pierwszym roku szkolnej edukacji*, Warszawa.
- Klus-Stańska D. (2005), *Mentalne zniewolenie nauczycieli wczesnej edukacji – epizod czy prawidłowość*, „Problemy Wczesnej Edukacji” nr 1(1).
- Klus-Stańska D. (2014), *Dezintegracja tożsamości i wiedzy jako proces i efekt edukacji wczesnoszkolnej* [w:] D. Klus-Stańska (red.), *(Anty)edukacja wczesnoszkolna*, Kraków.
- Klus-Stańska D., Nowicka M. (2013), *Sensy i bezsensy edukacji wczesnoszkolnej*, Gdańsk.
- Kwaśnica R. (2014), *Dyskurs edukacyjny po inwazji rozumu instrumentalnego. O potrzebie refleksyjności*, Wrocław.
- Ledzińska M., Czerniawska E. (2011), *Psychologia nauczania. Ujęcie poznawcze*, Warszawa.
- Michalak R. (2004), *Aktywizowanie ucznia w edukacji wczesnoszkolnej*, Poznań.
- Okoń W. (2003), *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa.
- Piotrowski E. (2003), *Konstrukttywizm jako teoretyczna podstawa procesu kształcenia* [w:] K. Denek, F. Bereźnicki, J. Świrko-Pilipczuk (red.), *Proces kształcenia i jego uwarunkowania*, Szczecin.
- Rozporządzenie MEN z 10 maja 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie nadzoru pedagogicznego (Dz.U. poz. 560), http://bip.men.gov.pl/images/stories/rozporzadzenia/10_05_2013.pdf (17.06.2016).
- Spitzer M. (2011), *Jak uczy się mózg?*, Warszawa.
- Szumna D. (2008), *Komu w szkole wolno pytać?*, „Kwartalnik Edukacyjny” nr 3–4.
- Szumna D. (2013), *Wczesna edukacja dziecka – czas transmisji czy aktywnego zdobywania wiedzy* [w:] E. Dolata, S. Pusz (red.), *Wczesna edukacja dziecka. Implikacje do praktyki pedagogicznej*, Rzeszów.
- Śnieżyński M. (2005), *Sztuka dialogu. Teoretyczne założenia a szkolna rzeczywistość*, Kraków.
- Włodarski Z., Matczak A. (1987), *Wprowadzenie do psychologii*, Warszawa.
- Wójcik A., Wójcik S. (2014), *Metody aktywizujące w procesie nauczania – uczenia się na I etapie edukacyjnym (opinie studentów pedagogiki)*, „Kwartalnik Edukacyjny” nr 3(78).
- Warchoń T. (2015), *Rozszerzona rzeczywistość jako nowoczesne techniczno-informatyczne narzędzie dydaktyczne*, „Kwartalnik Edukacyjny” nr 4.
- Vetulani J. (2014), *Mózg: fascynacje, problemy, tajemnice*, Kraków.

CZEŚĆ DRUGA / PART TWO

**PROBLEMY EDUKACJI
TECHNICZNEJ**

**PROBLEMS OF TECHNOLOGY
EDUCATION**



PETR MACH

International research of technical curriculum

PaedDr. CSc., University of West Bohemia, Faculty of Education, Department of Mathematics, Physics and Technical Education, Czech Republic

Abstract

The article's main topic is the research of primary school technical education in the Czech Republic, in the Federal Republic of Germany and in Slovakia. Modern society cannot do without technical development, information technologies and seeking new sources of energy while maintaining ecological balance. This trend requires essential changes in the system of education. Technical literacy must become an important part of education as early as on the elementary school level. Monitoring and analysis of various approaches to technical education in the countries listed above is one of the key outputs of an international project named World of Work (WOW), which has got the registration number 2015-1-SK01-KA201-008942.

Key words: international project, technical education curriculum, status analysis, SWOT analysis.

Introduction

Both the Czech and Slovak school systems have been undergoing a curricular reform since the beginning of the 1990s. The output document in the Czech Republic is called Frame Educational Program – FEP, resp. FEP EE for Elementary Education level. In Slovakia, the situation is the same. State education program for junior secondary education has the abbreviation SEP (School Education Program). Technical education has been weakened continually in both school systems. In the Czech Republic, technical education is mainly represented by the educational field called Man and the World of Work. This field is divided into eight topics: Working with Technical Materials, Design and Construction, Plant Growing and Animal Breeding, Household Operation and Maintenance, Cooking, Working with Laboratory Equipment, Use of Digital Technology and World of Work. For complete meeting the requirements in this field it is enough for the school to put into practice the instruction of the obligatory topic World of Work in Grade 9 plus one more of the topics listed above [Ministry of Education 2013]. Through alterations of the FEP for elementary schools, the number of technical education classes per week has been lowered. Out of the original four classes only three have remained for four elementary school upper grades. The situation in Slovakia has been even worse. During the school year 2011/2012 the

subject called Technology only had the allotment of one class per week and moreover, only in one of the elementary school upper grades [ŠPÚ 2016]. In Germany, the situation is different. Education is controlled by particular land governments, so the conditions and school programs vary in particular lands. The central (federal) regulation is limited to regulation and coordination of professional training and research. Technical education (WOW) is part of the curriculum of Werkrealschule, Hauptschule and Realschule. In lesser measure WOW is part of curriculum of natural science oriented high schools [NICM 2014].

Research Methodology

Main research goals

Analysis of technical education status quo and its possible further development was the main research goal.

Research tools

With regard to the research goal, questionnaires were chosen as the tool. A questionnaire containing both closed and open items was designed. The inquiry thus had both quantitative and qualitative character. The main topics featured in the questionnaire were: Position of WOW within the FEP; Class Allotment in Particular Grades (5 through 9); SEP and WOW; Topics, Teaching Matter; Organization of Classes; Conditions of Instruction (room, material, aids, tools, textbooks – existence and availability, workbooks, manuals, and other sources; Methodology of Instruction; Cooperation with Partners and Sponsors; Gaining Teacher Qualification; Professional Profile; Qualification and Professional Growth. The text of all items was designed in order to be clear and understandable in German, Slovak and English. There were 24 items in the questionnaire. Its validity was proved at an elementary school in Pilsen.

Respondents

Representative institutions that are well informed and oriented in this field were selected in all countries involved in the research. These institutions are also co-investigators in WOW project. In Germany, the research was carried out by Stuttgart University (SU) and MiNe-MINT (MM) – a methodology center. In Slovakia, it was Dr. J. Raabe (RAABE) Publishing House and Udice (a private secondary art school). In the Czech Republic the survey was carried out by West Bohemia University, Faculty of Education, and 7th Elementary School in Pilsen.

Evaluation Methodology

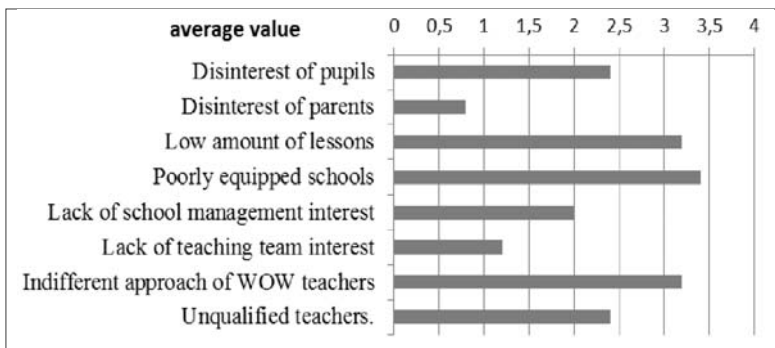
Quantitative results of the questionnaire research were processed using basic statistic methods – charts and graphic summary. Semantic analysis and elements of semiotic analysis were used for evaluating the quantitative items. Final interpretations of results were processed using SWOT analysis [Mach, Simbartl, Krotký 2015].

Constituent research results

Position of WOW within the education programs

WOW is usually taught as a compulsory subject, sometimes as a compulsorily optional subject. It is also contained in hobby clubs. Average number of classes varies from 1 to 1.5. In Germany, they are likely to have 2–3.5 classes in upper grades. This time allotment usually applies to all grades instructed. Differences occur in case technical education is taught as an obligatorily optional subject or organized as a school hobby club. Here the number of classes rises considerably, up to 3–6 classes a week. Remarkable differences are also seen between a normal elementary and a special (practical) elementary school where the latter has more classes per week. Grammar schools have fewer technical education classes or do not teach this subject at all. About 40% of respondents view the number of classes as satisfactory. 55% of respondents consider it unsatisfactory. Generally, it is proper to increase the number of classes.

Negative influence on the status of WOW in education



Graph 1. Negative influence on the status of WOW in education

Respondents state that unsatisfactory school equipment, low number of classes and certain lack of teachers’ interest have the most negative impacts on WOW instruction.

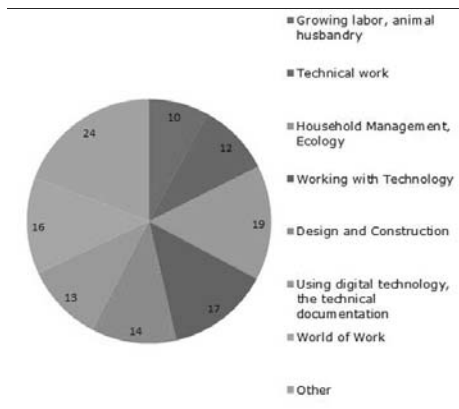
WOW – position as a subject in education program preferences

Table 1. WOW Instruction Preference

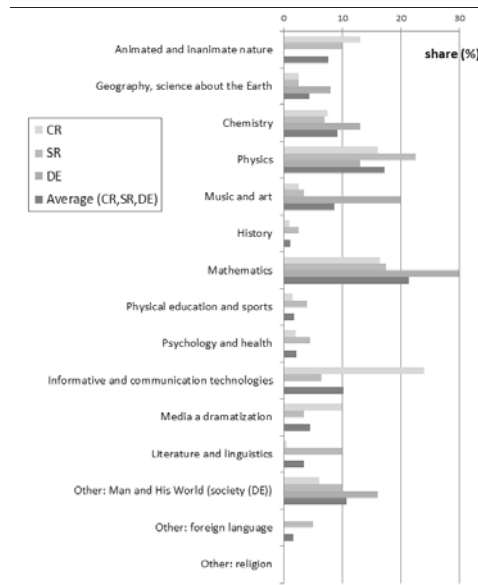
	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
In each grade 1 compulsory subject.		X		X	
In each grade 1 compulsory subject and an optional subject.			X		X
A compulsory subject in any grades according to school possibilities.					
Integration of subjects and a project character of teaching.	X				X

The most important WOW topics

The WOW topics are very differentiated by their names. That’s why they have been categorized and based on the filled-in questionnaires also rated in order to determine priorities. The results are visualized in the graph. The category “other” contains: Cooking, Working with Laboratory Equipment, Energy, Creative Work, Handiwork, Transport and Traffic. The categories mentioned above had very low rating, so the most important categories are: Household Operation and Maintenance, Ecology, Working with Technical Materials or World of Work.



Graph 2. Priorities of topics in the educational program



Graph 3. Priorities share of other areas in the educational content of WOW considering the type of school (primary school and Realschule)

Cooperation of other subjects in WOW instruction

Following subject have the biggest share in WOW teaching matter: Math, Second Language, ICT, Physics, Art, Music. Interconnecting and/or linking of these subjects with WOW are very likely. For comparison, this item was divided according to comparable specializations of the schools.

Conclusion

Important conclusions following from SWOT analysis.

WOW position within the education programs frame

Strong points: current social support of technical education, active approach and creativity of teachers.

Weak points: low number of classes, low qualification of teachers, unsatisfactory equipment of workshops and special classrooms.

Opportunities: launching new optional subjects; subject is suitable for students with special educational needs and/or having different social and cultural background; chance of starting various projects out of range of the regular classes.

Threats: WOW supporting activities may lack systematic approach; students may not be interested in technical subjects.

Summary:

WOW is integrated into all types of schools providing general elementary education. Low number of technical education classes presents the biggest problem in all three countries.

Conditions of WOW instruction

Strong points: relatively good material conditions for teaching the topic of Working with Materials. Enthusiasm and active approach of teachers.

Weak points: not completely satisfactory equipment for teaching other WOW topics. Not enough classes.

Opportunities: the chance of teaching WOW outside of school is not used as often as it could be (social partners, science centers). There are suitable conditions for project instruction.

Threats: insufficient financial and material sources. Frustrated teachers.

Summary: WOW and related subject suffer from a long-term lack of financial, material and space sources, especially in the Czech Republic and in Slovakia.

Methodology materials

Strong points: teachers' own activity (making worksheets, etc.)

Weak points: unsystematic publishing of textbooks, manuals and worksheets

Opportunities: cooperation of publishing houses with colleges, science and education centers and teacher associations for publishing teaching materials.

Threats: the published materials will not cover all WOW topics. Published materials will lack systematic character. Materials may soon get outdated.

WOW teachers training

Strong points: the major idea is that WOW teachers' training is satisfactory.

Weak points: the majority of pedagogy students are not interested in technical subjects and natural science; WOW topics are wide-spread (from nutrition and cooking to ICT) which means a complicated and complex training; at high schools, WOW is usually taught by teachers who primarily teach other subjects.

Opportunities: chance of getting the teacher's qualification not only at the faculty of education, but also at other faculties (natural science, technology).

Threats: low percentage of qualified WOW teachers.

Summary: Training teachers for all WOW topics is practically impossible. Lack of WOW teachers at grammar schools and small elementary schools is a big problem.

The conclusions following from the survey will serve as initial assumptions for phase two of the project dealing with designing WOW methodological materials. The worst situation concerning technical education is in Slovakia. Created collections of materials will help teachers in Slovakia increase the level of WOW instruction.

Literature

Mach P., Simbartl P., Krotký J. (2015), *World of Work – Aktivita 1 Průzkum – Vyhodnocení dotazníkového šetření, ZČU v Plzni*, Bratislava, http://www.world-of-work.eu/sites/default/files/documents/Research_report_CZ.pdf (8.03.2016).

Německý vzdělávací systém (2014), Praha, <http://www.nicm.cz/nemecky-vzdelavaci-system> (9.03.2016).

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2013), Praha, <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani> (2.01.2016).

ŠVP pre druhý stupeň ZŠ (2016), Bratislava, Available at: <http://www.statpedu.sk/clanky/statny-vzdelavaci-program/svp-pre-druhy-stupen-zs> [7.03.2016].



VÁCLAV TVARŮŽKA

Technology education and presentation of knowledge using educational posters within the EU project conception

Mgr., Ph.D., Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra technické a pracovní výchovy, Česká republika

Abstract

The paper deals with the part project activities for popularisation of science and technology focused on popularisation and technology education. The accent put on information technology and internet sources blocked the impact of printed media. There is described the strategy of medial effects and transferring of knowledge through educational posters focused on the project Windows of Science Wide Open. CZ 1.07/2.3.00/45.0004. Educational posters present scientific subjects in integrating knowledge of various subjects of science and technologies. This form of medial impact had positive reactions among pupils and teachers of primary and secondary schools and we recommend their other use within projects.

Key words: technology education, media in education, project in education.

Introduction

Decrease of the interest of technical and natural science subjects is a very current issue. Technicians and technologists are very strategic capital for a national economy development. The first stage for the interest increase in technical subjects and science is a popularisation of technology and sciences. The popularization has an impact on pupils ‘motivation and on higher interest on natural and technical subjects – at school as well as during consideration of professional use. This activity is necessary to follow because it influences the company climate for the support of science in general. The human development is a long-time process and our Department of Technical and Vocational Education was placed into the task to realize the Key Project Activity within the project “Education for competitiveness – Cooperation of primary schools with the Faculty of Pedagogy and the Faculty of Natural Sciences in the field of technological education”.

The target of the project was to positive influence and change the trend of decreasing number of students of natural science and technical subjects by the activities that motivate leaders for the education of technologies. If we take the pupils ‘knowledge into account (stated in researches PISA, TIMSS and Mc Kin-

sey), the popularisation is necessary for sustainability and development of economy. The general target of the project is to show and describe science to young people using simple and effective form – physics, chemistry, mathematics, biology as well as craft and science fields.

Nowadays, popularisation of the science has a specific position. Topics of science has to engage, inspire and lead participants to the deeper thinking. The problem is facilitation, idealization and limitedness of deeper knowledge.

Liessman [2006] writes: “Knowing becomes neither central nor marginal part of the entertainment industry...” “Knowing manifests itself as being able to astonish. It is amazing, what exists and how things work and are made. Most TV scientific channels are dedicated to technologies. The programmes are successful because they allow for the main motivation of knowledge – curiosity. From the beginning of modern times, curiosity, curiositas, belongs to the most important propelling forces of the knowledge process. At the same time it was always suspected that it is interested in any individual, extraordinary and not useful objects and it overlooks essential connections of the truth. Ludwig Wittgenstein [1989] called “a superficial curiosity to the newest scientific discoveries as one of the most condemnable desires of a modern human being. There is no popular scientific programme that could satisfy this most condemnable desire”. We realize the fact that in last years there were a lot of teaching centres in our regions having a main goal to popularize technology. These activities are very useful. This popularization is not every time effective for transferring knowledge. Information has to offer not only superficial amusing nature but also to offer and lead pupils to see presented events in connections. The teaching of events must lead to the situation where the presented event is expanded in the task, calculation or own realization.

Popularisers set out on the way of “medial influencing”, nevertheless there is necessary to set the suitable atmosphere of “secrets discovering” and adventures of knowledge with suitable methods in these popularization programmes.

Concrete Outputs and Targets of the key Project Activity

We built up the experimental workroom – laboratory supporting research oriented education, workroom for technology education and education of crafts and physical experiments with materials. Another workplace is for building up the measuring and robotic workplace for physics, chemistry, biology and technical subjects.

We ensured the Technological Day or Creative Day with educational programme in Laboratory 1 – for interested primary school pupils.

We ensured the Measuring among Us or The Day with Robot by educational programmes in Laboratory II – for pupils and teachers.

Realization of educational posters

Due to our consideration of being necessary to create values that could serve to basic schools for many years we decided to create the set of educational posters that should influence technology perception and technological subjects. From the practice at primary and secondary schools, we found the demand for materials that would decorate special classrooms i.e. workrooms or rooms for physics. The project provided us by financial means to pay a professional graphic artist.

We used this opportunity of graphical processing by a professional. The professional was Zdeněk Abendroth – Abe art. This realization could be done within the project Windows of Science Wide Open. CZ 1.07/2.3.00/45.0004.

It was necessary to set main technological topics. We decided that the educational clips must cover topics of technological innovations, modern technologies, physical principles, technology development and also a medial presentation of the project and social cultural aspects of modern technologies. For effective education, there is necessary to enable an integration of knowledge from various subjects within each topic. The demonstration of some posters is illustrated in the Fig. 1 and 2.



Fig. 1. Educational poster advertising the project

Materials SMA are a progressive topic where we can present the wide range of knowledge – from crystalline structures to individual technological applications, see Fig. 3.

The principal informative topic suitable for education is a dendrochronology. With this topic, there is possible to present a positive impact of astronomy and a Sun observing on the other scientific subjects. We completed the education by the demonstration of work with a bucket auger and by a year growth measuring at the sample. This topic enables to open the problem of subjects using dendrochronology – see Fig. 4. For the education and popularization being complete, we realized the poster pointing out the social cultural connections – among craft, art work and passive accepting of information from tablets – see Fig. 5. The author of the visual artefact is the author of this paper. Photographs and graphical processing was done by Zdeněk Abendroth.

Conclusion

On the base of our experience, we recommend to supplement projects popularising science and technologies by educational posters. This media enables long-time effect on pupils and it influences the school environment and it serves to the aesthetical aspect of schools too. We find to be necessary to create conditions for graphical propagation within projects. The support of education with posters is the way how to effectively influence a pupils 'and a public perception of technological subjects.

Literature

- Liessmann K. (2006), *Teorie nevzdělanosti. Omyly společnosti vědění*.
- Mullis I.V.S., Martin M.O., Foy P., Arora A. (2012), Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf (1.09.2015).
- PISA 2012 Results: Creative Problem Solving (Volume V): Students' Skills in Tackling Real-Life Problems, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-en>, © 2014, Paris.
- Spitzer M. (2014), *Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum, Brno*.
- Wittgenstein L. (1989), *Vortrag über Ethik* [w:] J. Schulte (red.), *Wittgenstein. Vortrag über Ethik und andere kleine Schriften*, Frankfurt am Main.



KRZYSZTOF KRUPA

Koncepcje innowacyjnych pomocy dydaktycznych Pracowni Mechatroniki Samochodowej i ich zastosowanie w kształceniu studentów kierunku mechatronika

The concepts of innovative teaching aids Mechatronics Laboratory of Automobile and their application in the education of students of mechatronics

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Mechatroniki i Automatyki, Polska

Streszczenie

W artykule opisano zagadnienia realizowane w Pracowni Mechatroniki Samochodowej oraz aktualne jej wyposażenie. Ponadto przedstawiono szereg innowacyjnych pomocy dydaktycznych wykonanych przez studentów oraz perspektywy rozwoju Pracowni.

Słowa kluczowe: mechatronika, mechatronika samochodowa, pracownia mechatroniki samochodowej, innowacyjne środki dydaktyczne.

Abstract

The article describes the issues carried out in the Laboratory of Mechatronics Motor and its current equipment. Also presented a series of innovative teaching aids made by students and prospects of development Laboratory.

Key words: mechatronics, automotive mechatronics, automotive mechatronics lab, innovative teaching aids.

Wstęp

Wychodząc naprzeciw potrzebom przygotowania kadr inżynierskich w kierunku mechatroniki samochodowej, na Uniwersytecie Rzeszowskim prowadzony jest kierunek studiów mechatronika, w którym na II stopniu kształcenia realizowany jest przedmiot mechatronika samochodowa [Leniowska, Mazan, Sierżęga, Kos 2012: 9–23]. W celu realizacji zajęć laboratoryjnych trwają prace nad koncepcją Pracowni Mechatroniki Samochodowej.

Pracownie przedmiotowe stanowią nieodłączny element kształcenia zawodowego, szczególnie w zakresie nauk ścisłych i technicznych. W definicji pracowni przedmiotowej wyróżnia się odniesienie do pomieszczenia, które wyposażone jest w stosowny sprzęt i środki dydaktyczne, oraz do roli, jaką pracownia odgrywa w kształceniu, w tym prowadzenia doświadczeń laboratoryjnych, ćwiczeń i zajęć praktycznych [Nowacki 2004: 194].

Niezbędnym wyposażeniem pracowni przedmiotowej są środki dydaktyczne definiowane jako przedmioty, których celem jest usprawnienie procesu kształcenia [Okoń 1975: 306]. Odbywa się to dzięki respektowaniu szeregu zasad nauczania, wśród których wyróżnić należy: zasadę pogłębłości, przystępności i łączenia teorii z praktyką, aktywności oraz operatywności wiedzy [Milerski, Śliwerski 2000: 282].

Środki dydaktyczne dzielą się na słowne, wzrokowe, wzrokowo-słuchowe oraz automatyzujące proces dydaktyczny. Realizują one funkcje poznawczo-kształcącą i emocjonalno-motywacyjną [Pomykało 1993: 817–818].

Celem środków dydaktycznych stanowiących wyposażenie Pracowni Mechatroniki Samochodowej jest zaprezentowanie studentom rzeczywistych elementów i kompleksowych układów mechatronicznych stosowanych w pojazdach samochodowych. Ponadto środki te mają na celu ułatwienie poznania ich budowy i zasady działania, zapewnienie warunków pomiaru parametrów oraz diagnostyki. Nie mniej ważną funkcją jest czynnik motywująco-mobilizujący studentów, którzy mogą dotknąć, samodzielnie zmontować i zdiagnozować urządzenia zwykle ukryte pod maską ich samochodów. Wychodząc naprzeciw tej koncepcji, stworzony został plan zagadnień realizowanych w Pracowni Mechatroniki Samochodowej uwzględniający dydaktyczną zasadę stopniowania trudności.

Zagadnienia realizowane na zajęciach laboratoryjnych

Celem zajęć laboratoryjnych realizowanych na przedmiocie mechatronika samochodowa jest kształtowanie umiejętności identyfikacji i oceny elementów mechatroniki samochodowej, planowania i wykonywania połączeń do badań tych elementów. Zajęcia laboratoryjne ukierunkowane są ponadto na kształtowanie umiejętności pomiaru, obliczeń parametrów, kreślenia charakterystyk, wnioskovania oraz diagnostyki elementów i układów mechatronicznych stosowanych w pojazdach samochodowych, ze szczególnym uwzględnieniem sensorów i aktuatorów. Tematyka zajęć laboratoryjnych jest następująca [Krupa 2016]:

1. Badanie sensorów parametrów fizycznych silników spalinowych.
2. Badanie sensorów parametrów zasysanego powietrza w silnikach samochodowych.
3. Badanie zaworów mechatronicznego osprzętu silnika samochodowego.
4. Badanie przepustnic silników samochodowych.

5. Badanie czujników trakcyjnych pojazdów samochodowych.
6. Badanie mechatronicznych układów wyposażenia dodatkowego samochodu.
Do wymienionych zagadnień zostały przygotowane instrukcje laboratoryjne, w których poza opisem poszczególnych kroków ćwiczeń i wskazówek pomiarowych znalazły się zagadnienia do przygotowania przed przystąpieniem do ćwiczeń.

Wyposażenie pracowni mechatroniki samochodowej

Zajęcia laboratoryjne z przedmiotu mechatronika samochodowa uruchomione zostały w roku akademickim 2015/2016 w semestrze letnim. Odbływały się w Pracowni Mechatroniki wyposażonej w zestawy dydaktyczne wyprodukowane przez firmę „MECHATRONIKA wyposażenie dydaktyczne Sp. z o.o.”

Poza modułami zapewniającymi zasilanie oraz pomiar parametrów badanych elementów samochodowego systemu mechatronicznego zestawy dydaktyczne zawierają szereg układów do badania sensorów, takich jak: zestaw do badania czujnika poziomu paliwa w zbiorniku, czujników termicznych, czujnika ciśnienie oleju, MAP-sensora, badania sondy lambda, czujnika spalania detonacyjnego, czujnika przyspieszeń liniowych, różnych czujników prędkości obrotowej, oraz badania przepływomierza objętościowego i masowego.

Niezależnie od tego badane mogą być również elementy wykonawcze, takie jak: modulator podciśnienia, zawór biegu jałowego, powietrza dodatkowego, różne zawory elektromagnetyczne, zawór regeneracji filtra węglowego, wtryskiwacze paliwa oraz silnik krokowy.

Ponadto w skład wyposażenia dydaktycznego wchodzi zestawy do badania przepustnicy elektronicznej, przepustnicy z nastawnikiem biegu jałowego oraz zestaw do badania regulatora napięcia alternatora.

Listę zamyka zestaw do badania świec żarowych, układu recyrkulacji spalin i instalacji alarmowej wraz centralnym zamkiem.

Zestawy dydaktyczne wykonane przez studentów

Wymienione w poprzednim podrozdziale elementy wyposażenia dydaktycznego Pracowni Mechatroniki Samochodowej pozwalają na realizację celów przyświecającym idei Pracowni. Niemniej jednak wskazane jest, aby powyższą grupę rozszerzyć. Wśród wymienionych elementów daje się zauważyć brak pomocy o charakterze pogładowym w postaci tablic dydaktycznych oraz zestawów kompleksowych pozwalających na diagnostykę całych zespołów mechatronicznych. W tym celu przede wszystkim wydzielone zostało odrębne pomieszczenie wraz zapleczem technicznym dla Pracowni Mechatroniki Samochodowej, tak aby zapewnić miejsce dla środków dydaktycznych o dużych gabarytach, komfort pracy studentów i prowadzących zajęcia oraz ich bezpieczeństwo.

Na podstawie doświadczeń z prowadzonych dotychczas zajęć laboratoryjnych, analizy literatury przedmiotowej i bazując na istniejących już rozwiąza-

niach, opracowano listę pomocy dydaktycznych, w które należy dodatkowo wyposażać Pracownię. Są to środki o charakterze oglądowym (plansze i modele oraz przekroje), zestawy wizualizujące działanie elementów i zespołów mechatronicznych oraz zestawy laboratoryjne o charakterze badawczym, za pomocą których można nie tylko poznać budowę i zasadę działania, lecz także dokonać pomiarów i badań. Pomoce te zostały wykonane na zajęciach projektowych z przedmiotu: projektowanie układów elektronicznych przez studentów kierunku mechatronika.

Wśród tych zestawów znalazły się trzy grupy środków, z których jako pierwsze zostaną wymienione te, które mają na celu prezentację budowy układów mechatronicznych:

1. Tablica dydaktyczna – świece zapłonowe i żarowe – prezentacja istniejących rozwiązań w zakresie zapłonu mieszanki paliwowo-powietrznej oraz podstawowych, często ulegających awarii elementów układu wspomagania zapłonu w silnikach diesla.
2. Model gaźnika – przekrój gaźnika wraz z ukazaniem istniejących w nim układów, takich jak m.in. rozruchowy, kompensacyjny i biegu jałowego.
3. Modele wtryskiwacza stosowanego w układach Common Rail, wtryskiwaczy benzyny i wtryskiwaczy LPG – stanowią precyzyjne przekroje wtryskiwaczy ukazujące rzeczywistość ich budowę wewnętrzną.
4. Model rotacyjnej pompy wtryskowej, w której za pomocą przekrojów ukazano jej złożoną budowę.
5. Model hydraulicznego rozdzielacza siły hamowania układu ABS z przekrojami, za pomocą których pokazano jego budowę wewnętrzną.

Druga grupa zrealizowanych pomocy dydaktycznych obejmuje zestawy wizualizujące zasadę działania zespołów mechatronicznych. Są to układy, które można uruchomić i obserwować występujące w nich zjawiska. Do grupy tej zaliczone zostały następujące zestawy:

1. Model i zestaw do badania przepływomierza objętościowego umożliwiający obserwację i pomiar podstawowych parametrów wyjściowych w zależności od zasymulowanych warunków zewnętrznych.
2. Zestaw wizualizujący działanie zaworu powietrza dodatkowego pozwalający na obserwację działania zaworu w warunkach laboratoryjnych.
3. Zestaw wizualizujący działanie układu wycieraczek samochodowych dający możliwość obserwacji współpracy mechanicznych i elektrycznych elementów układu.
4. Zestaw wizualizujący pneumatyczny układ centralnego zamka umożliwiający zapoznanie się z budową i działaniem fragmentu instalacji pneumatycznej centralnego zamka.
5. Zestaw wizualizujący pracę układu zapłonowego zapewniający możliwość obserwacji procesu generowania iskry na świecy zapłonowej oraz mechanicznej regulacji kąta wyprzedzenia zapłonu.

6. Zestaw do badania czujnika położenia pedału gazu pozwalający poznać działanie elementów elektrycznych i mechanicznych czujnika.
7. Zestaw symulujący działanie pozycjonera reflektorów samochodowych oddający istotę pracy rzeczywistych układów.

Grupę trzecią stanowią zestawy laboratoryjne umożliwiające nie tylko obserwację pracy układów mechatronicznych, lecz także badanie ich parametrów szczegółowych. Do środków tych zaliczono:

1. Zestaw do badania automatycznej klimatyzacji jednostrefowej, który jest zaawansowanym środkiem dydaktycznym zawierającym kompletny układ sterowania klimatyzacją automatyczną wraz z dystrybucją powietrza. Pozwala na symulowanie różnych sytuacji zdefiniowanych przez użytkownika wraz z obserwacją działania sensorów i aktuatorów.
2. Zestaw do badania alternatora samochodowego umożliwiający badanie podstawowych parametrów pracy alternatora w warunkach laboratoryjnych z możliwością rozszerzenia jego funkcjonalności o elementy elektroniczne, takie jak np. regulator napięcia.
3. Zestaw do badania sondy lambda będący obecnie na etapie rozwojowym. Docelowo ma umożliwić pomiar charakterystyk różnych sond lambda w oparciu o zmienną zawartość tlenu w środowisku symulowanym.
4. Zestaw do badania czujnika ABS pozwalający na pomiar parametrów napięciowych w zmieniających się warunkach pracy.
5. Zestaw do badania rozrusznika umożliwiający pomiar podstawowych parametrów rozrusznika. Docelowo zestaw będzie rozwijany w celu rozszerzenia jego funkcjonalności o pomiar pod obciążeniem mechanicznym.
6. Zestaw do badania przepustnicy mechanicznej pozwalający na pomiar stopnia ograniczania ilości powietrza zasysanego i odpowiedzi czujnika położenia przepustnicy w zależności od stopnia jej otwarcia.
7. Zestaw do badania instalacji LPG umożliwia obserwację i pomiar podstawowych parametrów instalacji LPG II generacji, w przystępny sposób wprowadzając studentów w zagadnienie zasilania silników spalinowych gazem w oparciu o współczesne generacje instalacji.
8. Interfejsy diagnostyczne, które stanowią tańszą alternatywę dla kosztownych skanerów komercyjnych. W połączeniu z komputerem umożliwiają obserwację działania silnika i jego parametrów oraz wizualizację kodów błędów.

Wymienione zestawy dydaktyczne są już na wyposażeniu Pracowni Mechatroniki Samochodowej Uniwersytetu Rzeszowskiego, a obecnie trwające prace zmierzają w kierunku opracowania stosownych instrukcji ćwiczeń i wprowadzenia tych pomocy do programu kształcenia.

Perspektywy rozwoju Pracowni Mechatroniki Samochodowej

Zbudowane przez studentów środki dydaktyczne w sposób znaczący uzupełniają dotychczasowe wyposażenie Pracowni, niemniej jednak pojawiły się

pomysły obejmujące nowe moduły. Wśród nich w sposób szczególny należy wymienić koncepcję kompleksowego zestawu do badania układu zasilania Motronic, który wykonany może być przez studentów w ramach pracy inżynierskiej. Stanowił on będzie znacznie tańszą alternatywę komercyjnych rozwiązań pomocy dydaktycznych. Drugi projekt obejmuje zestaw do badania instalacji LPG IV generacji. Kolejny obejmuje funkcjonalny zestaw do obserwacji działania układu elektrycznego wspomagania układu kierowniczego. Następna koncepcja dotyczy wykonania stanowiska z działającym silnikiem samochodowym zasilanym układem typu Motronic wraz z osprzętem elektrycznym, wyposażonym dodatkowo w pomoce wizualizujące jego pracę. Pomysłowość studentów pozwoliła na opracowanie stanowiska do badania silnika dwusuwowego wyposażonego w elektroniczny zapłon o zmiennym kącie wyprzedzenia i wtrysk mieszanki paliwowo-olejowej zamiast gaźnika.

Bazując na wypracowanych środkach dydaktycznych, zostaną przeprowadzone zajęcia dydaktyczne, które będą poddane badaniu efektywności kształcenia z zakresu mechatroniki samochodowej, uwzględniające różne kategorie rozumienia (w tym rozumienie nazwy, budowy, funkcji, parametrów i zasady działania) oraz umiejętności, których wyniki posłużą do dalszego doskonalenia treści, metod i środków kształcenia.

Literatura

- Duer S. (2014), *Laboratorium mechatroniki samochodowej*, Koszalin.
- Krupa K. (2016), *Sylabus przedmiotu mechatronika samochodowa. Dokumentacja kierunku studiów mechatronika*, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Uniwersytet Rzeszowski.
- Leniowska L., Mazan D., Sierżęga M., Kos P. (2012), *Kształcenie magistrów mechatroniki na Uniwersytecie Rzeszowskim* [w:] L. Leniowska, W. Furmanek (red.), *Wokół mechatroniki*, Rzeszów.
- Nowacki T.W. (2004), *Leksykon pedagogiki pracy*, Radom.
- Okoń W. (1984), *Słownik pedagogiczny*, Warszawa.
- Pomykało W. (1993), *Encyklopedia pedagogiczna*, Warszawa.



JAN KROTKÝ¹, JINDŘICH KORYTÁŘ², PETR SIMBARTL³

Interdisciplinary approach to technical education

¹ Mgr., Ph.D., University of West Bohemia in Pilsen, Faculty of Education, Department of Mathematics, Physics and Technical Education, Czech Republic

² Ing., University of West Bohemia in Pilsen, Faculty of Education, Department of Mathematics, Physics and Technical Education, Czech Republic

³ PhDr., Ph.D., University of West Bohemia in Pilsen, Faculty of Education, Department of Mathematics, Physics and Technical Education, Czech Republic

Abstract

The authors introduce a realistic concept of innovation in teaching technical subjects at primary schools with regard to sustainable development of industrial society. The concept is based on the published results of an institutional survey carried within six organizations which are concerned with teaching the educational area of Man and the World of Work and preparing teachers for the area. The survey was conducted as a part of the project Erasmus +Activity 1, action strategic partnerships for school education no. 2015-1-SK01-KA201-008942 and as a training of the institute of informal way of teaching at Techmania Technology Center. The innovation is seen especially in interdisciplinary connections between subjects, implementation of new modern technologies in teaching and support of informal education.

Key words: informal education, technical education, new technology, 3D print, creativity, STEM.

Introduction

In the context of the coming fourth industrial revolution known as Industry 4.0, there is a high probability that some of our traditional fields and job positions will vanish. In 2016, the company ABB Elektro-Praga integrated a cooperative robot named YuMI into their assembly-line production. The robot solves part of the tasks of his human co-worker who may be soon substituted by it [tyden.cz]. Technical education at primary schools must be innovated to be able to prepare graduates for the modern world. It is more necessary to focus on the development of creative thinking than on gaining other knowledge or skills, which may be barely applicable [Deloitte 2015]. For the teachers of technical subjects are basic questions to solve following: How to prepare pupils for the modern world? How to change the negative perception of technical subjects? How to change the embedded prejudices about the technical education? How to motivate pupils to study technical subjects and natural sciences? One possibility is to support the areas of:

- interdisciplinary connections between subjects,
- new modern technologies in education,
- informal education and free time activities of pupils.

Interdisciplinary connections between subjects

The educating area Man and the world of work is in the Czech and the Slovak Republic from its big part solved by subjects such as Technical education or Technology. The subject is taught for the most by qualified teachers, but also by professionally non-qualified teachers. The lessons are carried in a traditional way at most of the schools (that means mainly instrumental conception of teaching). The workshops and specialized classrooms are equipped with basic hand-operated tools, in the best case with electrical or construction boxes. According to a research, new tools are acquired primarily on commercial principles, regardless of children and their ergonomic requirements. The research was conducted within the questionnaire institutional survey of the Czech-Slovak-German project called World of Work [Mach, Simbartl, Krotký 2015]. Furthermore, it can be concluded that passivity of teachers predominates in the area of the technical education, in terms of their unwillingness to use methods supporting the creativity development [ceskaskola.cz; Naiman 2012].

In general, the biggest issue of the field can be seen in a low amount of lessons dedicated to this, which is set up like this by educational programmes and also by underestimation of the area Man and the World of Work by individual primary schools. A teacher of technical education says directly: “My conclusion is, the biggest problem of gaining and developing technical skills lies in the low amount of lessons of technical education at primary schools. Speaking from my own experience of teaching technical education at a primary school, I must say that there is much knowledge and skills which are supposed to be passed on by teachers, but there is too little time to do so” [Draxal 2016].

On the other hand, the area of technology is relatively large and opens possibilities for integrating into other disciplines or subjects. Therefore the low time allocation may be solved by interdisciplinary approach, connection between subjects, suitable selection of projects and teaching material rather than by increasing the scheduled amount of lessons. Our society can detect various “threats” brought about by the development of civilization, where children do little sports, use more computers, financial literacy is low and so on. Again, there may not be the only solution to increase the amount of lessons or even to implement new subjects. The day only has 24 hours and schools should not cut down the time which is necessary for the important family interaction.

As a reaction to the issue with interdisciplinarity at schools, there are currently being prepared teaching materials for the area of Man and the World of Work, The materials are created as a product of the above mentioned Czech-

Slovak-German project World of Work granted by the publishing house Raabe. Their primary task is to integrate interdisciplinary teaching materials of the Man and the World of Work area into realistic and practical application [world-of-work.eu]. The analysis of the area Man and the World of Work in Czech, Slovak and German school educational plans shows the share of Mathematics up to 20%, Physics 16% or 10% share of Chemistry, Computing or Communication Technology etc. The educational plans or programmes were compared partially in primary and secondary schools and in the case of German in its equivalent called Realschule [Mach, Simbartl, Krotký 2015].

New modern technologies in education

Another issue of teaching technical subjects at primary schools in the Czech and the Slovak republic (the above mentioned research confirmed that Germany is not affected) is low use of modern technologies, which are nowadays much more corresponding to the real concept of practical research and development. By implementing these modern technologies into the lessons, pupils of primary schools get much better understanding of the process starting with an idea, going through a product design and finishing with its physical implementation and practical verification. We refer especially to the implementation of computer-control system of machine tools or prototype machines, which are adapted for their use in primary schools. The implementation has already brought its positive results in the form of executed educational projects at 31st Primary School in Pilsen or at Primary School Pilsen Černice. The focus in this case was on the implementation of 3D printing in teaching [Fuchsová 2015].

There was a project of implementing 3D printers into teaching at primary schools to support STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). The project was executed in Britain in 2012 and its results showed the following findings and recommendations [Department for Education 2013]:

- 1) The modern technologies bring no extra burden for the pupils like new teaching materials. (ed. Pupils work with prototyping and auto-controlled machine tools like with a usual computer printer).
- 2) The right use of technologies supports team work between pupils.
- 3) Computer-controlled machines, 4D printers etc. have the positive effect on interdisciplinary connection and support connections between subjects and their links to their practice.

We can add from our own experience that the interdisciplinary approach is not supported only by the subjects belonging to the STEM area or the mentioned design subjects, but also for example the subjects like Music (designing and producing the own musical instrument) or Environmental Education or Geography (a part of the equipment for measuring the directions or speed of wind etc.) [Krotký 2014].

Informal education and free time activities

The implementation of computer-controlled machines into lessons requests no little financial initial investment. Schools are not able, neither are able the grants, to equip all primary schools with adequate facilities. Some technologies also cause technical problems or need special approach [Krotký, Honzík, Moc 2016]. The current trends of the informal education area are directed to sharing work space and ideas. One of the solutions is to create a shared space in the form of “workshop” with proper equipment like an alternative to the innovation of technical education at primary schools. A common space like this may serve to schools especially for their educational area Man and the World of Work. All the schools would get the possibility to use the shared space for their lessons with no investing in their own facilities. In general, common or shared spaces are very popular “trends” in this area and also in the commercial sector (e.g. prototyping stands in Japan etc.) Shared spaces for creative activities like workshops form a part of most of Science Centers [Krotký 2012] or creative platforms [Plzeňské DEPO 2015].

A problem of the use of this kind of shared space is its location, respectively the transport of pupils into the education institute – shared space. Another complication is the fact that teaching materials are at primary schools divided into individual subjects and each subject (each pupil) is evaluated individually and separately and there is just a little interdisciplinary interference or cooperation between teachers in the primary school. The time allocation for Technical Education (based on the educational programme 1 lesson per week or 2 lessons in two weeks) makes it impossible to use such areas. That means the prepared educational programmes for this kind of spaces should be in a form of projects with large interdisciplinary overlap. The interdisciplinary overlapping is a relevant reason for the school management to accept the offer of this kind of prepared lesson. It is not necessary to strictly think about substitution for “the missed” lessons of other subjects as they are partially involved in the project carried on in the shared space.

The projects should be prepared as the-whole-day projects or more precisely they should cover the usual amount of the lessons per day (5 lessons) at higher grades of primary schools. The projects should also be executed by all the class (pupils are usually split into two groups for the technical education lessons in the Czech Republic).

The very important aspect is the different aspect or concept of the technical education. The prepared programmes should involve also teachers not only his pupils. The methodology of the prepared projects should count with actions of edutainers (Science Center employees) as well as with actions of teacher or more teachers. The implementation of the “custom-made” project without involving

Conclusion

Dr. Heidi Hayes Jacobs, the famous populariser and leader in the area of education, said: “Teachers need to integrate technology seamlessly into the curriculum instead of viewing it as an add-on, an afterthought, or an event“ [Gupta 2015]. Technologies are available here so we should accept them as the part of our environment and work with them. Traditional manual activities will never disappear from the technical education. The professionalism, that implies fundamental technical and technological knowledge, and skills are one of three elements of creativity. There is no creative process or creative product without professionalism, thinking and motivation. Today companies have already troubles with finding qualified employees, because schools are not flexible and do not react to the market demand quickly enough. It should be noted that schools are not alone in this process of changes. The well-timed innovation of the technical education at all levels starting with primary schools could save us from serious future problems.

Literature

- Česká škola (2015), *Manifesto 15: Evoluce vzdělávání*, <http://www.ceskaskola.cz/2015/03/manifesto-15-evoluce-vzdelavani.html> (05.2016).
- ČTK – Týden (2016), *Český primát. Místo dělníka pracuje u pásu svobodný” robot*, http://www.tyden.cz/rubriky/byznys/cesko/cesky-primat-misto-delnika-pracuje-u-pasu-svobodny-robot_382242.html (05.2016).
- Deloitte (2015), *Industry 4.0 – Challenges and Solutions for the Digital Transformation and Use of Exponential Technologies*, <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>.
- Department for Education (2013), *3D Printers in Schools: Uses in the Curriculum – Enriching the Teaching of STEM and Design Subjects*, London, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/251439/3D_printers_in_schools.pdf (05.2016).
- Draxal L. (2016), *Praktická část diplomové práce Rozvoj technických kompetencí žáka [w:] Olympiáda techniky Plzeň 2016: sborník příspěvků z mezinárodní studentské odborné konference*, Plzeň.
- Fuchsová H. (2015), *Konstruktivní dovednosti žáků v projektové výuce*, Plzeň, <http://hdl.handle.net/11025/19816> (05.2016).
- Gupta P. (2015), *20 Popular Technology in Education Quotes*, <http://edtechreview.in/news/2112-technology-in-education-quotes> (05.2016).
- Honzíková J. (2015), *Creativity and Skills in School Environment*, Saabrucken.
- Krotký J. (2012), *Aktivita vybraných zahraničních science center v oblasti rozvíjení technických dovedností*, „Journal of Technology and Information Education” roč. 4, č. 3.
- Krotký J. (2014), *3D tisk v přípravě budoucích učitelů [w:] Trendy ve vzdělávání 2014. Informační technologie a technické vzdělávání: sborník příspěvků z mezinárodní konference*, Olomouc.

- Krotký J., Honzиковá J., Moc P. (2016), *Deformation of Print PLA Material Depending on the Temperature of Reheating Printing Pad*, Ústí nad Labem.
- Mach P., Simbartl P., Krotký J. (2015). *World of Work – Aktivita 1 Průzkum – Vyhodnocení dotazníkového šetření*, Plzeň, http://www.world-of-work.eu/sites/default/files/documents/Research_report_CZ.pdf (05.2016).
- Naiman L. (2012), *The Global Creativity Gap, Creativity at Work*, Vancouver B.C., <http://www.creativityatwork.com/2012/04/23/the-global-creativity-gap/> (05.2016).
- Scott G., Leritz L.E., Mumford M.D. (2004), *The Effectiveness of Creativity Training: A Quantitative Review*, „Creativity Research Journal” vol. 16, no. 4, http://www.gettingsorted.com/Scott_et_al_2004_Creativity_Training.pdf (05.2016).



EWELINA KOSICKA¹, RENATA LIS²

Komputerowe wspomaganie kształcenia z zakresu harmonogramowania produkcji

Computer-aided education in the field of production scheduling

¹ Magister inżynier, Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, Katedra Podstaw Inżynierii Produkcji, Polska

² Doktor, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Katedra Podstaw Techniki, Polska

Streszczenie

Realizowana na uczelniach technicznych tematyka kształcenia przyszłych inżynierów jest ściśle powiązana z zagadnieniami związanymi z nowymi technologiami, stosowanymi materiałami, a także z organizacją produkcji. Chcąc przybliżyć zagadnienia związane właśnie z tym obszarem produkcji, nie sposób pominąć ważnego jej elementu, jakim jest harmonogramowanie produkcji. To właśnie harmonogramowanie pozwala wdrożyć plan funkcjonowania firmy, określając szczegóły pracy, zamówień czy magazynowania. Wiedza odnosząca się do tego obszaru pozwala zrozumieć logikę działań podejmowanych w przedsiębiorstwie. W artykule przedstawiono i omówiono wyniki badań przeprowadzonych wśród studentów Politechniki Lubelskiej, dotyczących zastosowania komputerowego wspomaganie kształcenia z zakresu harmonogramowania produkcji.

Słowa kluczowe: e-learning, harmonogramowanie produkcji, efektywność kształcenia.

Abstract

Realized at technical universities theme of education of future engineers is closely linked with issues related to new, materials used, as well as the organization of production. To bring issues related precisely to the area of production, not to mention an important element thereof, which is the production scheduling. It is scheduling allows to implement the plan of the company, specifying the details of work orders or storage. Knowledge relating to this area allows us to understand the logic of actions taken in the company. The article presents and discusses the results of research conducted among the students of the Technical University of Lublin on the use of computer-aided education in the field of production scheduling.

Key words: e-learning, production scheduling, effectiveness of training.

Wstęp

Rozwój nowych technologii informacyjnych wpłynął na sposób podawania i przyswajania informacji, stawiając w centrum nie książkę i papier, a monitor

i środowisko cyfrowe. Nowe media wymagają posiadania nie tylko umiejętności pisania i czytania, ale również tzw. nowych umiejętności – wizualnych (*visual literacy*) i cyfrowych (*digital literacy*) [Lis 2015: 140]. Taka sytuacja wymusza zmianę sposobu przekazywania wiedzy przez placówki oświatowe. Dlatego też coraz częściej stosuje się kształcenie multimedialne będące procesem nauczania-uczenia się opartym na pełnym wykorzystaniu odpowiednio dobranych tradycyjnych (prosty) i technicznych (złożonych) środków dydaktycznych, czyli multimediiów [Bednarek 2006: 85]. W tego typu nauczaniu główną rolę pełnią interaktywne materiały dydaktyczne, które wywołują określone bodźce, oddziałując na wzrok, słuch czy dotyk uczących się, ułatwiając im poznanie rzeczywistości, dzięki czemu usprawniają proces nauczania-uczenia się [Kupisiewicz 1996: 177]. Materiały te mają formę cyfrową i są najczęściej umieszczane na platformach e-learningowych lub na stronach uczelnianych wykładowców. Taki sposób dystrybucji elektronicznych materiałów umożliwia studentom korzystanie z nich o każdej porze i w dowolnym miejscu.

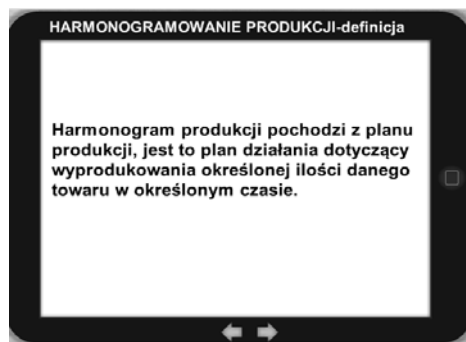
Metodologia badań własnych

W ramach eksperymentu pedagogicznego postanowiono na zajęciach z harmonogramowania produkcji zastosować interaktywny kurs komputerowy oraz zbadać, jak zastosowanie tego typu materiałów edukacyjnych wpłynie na oceny z tematycznego testu wiedzy w porównaniu z kursem komputerowym zawierającym tylko tekst oraz kursem komputerowym wzbogaconym dodatkowo o obrazy.

Badanie zostało przeprowadzone w trzech grupach liczących w sumie 60 studentów Politechniki Lubelskiej z kierunków: inżynieria środowiska oraz zarządzanie i inżynieria produkcji na studiach I stopnia. Na decyzję o przeprowadzeniu badania w grupie studentów z tych kierunków miał wpływ ich profil kształcenia zbieżny z tematyką poruszaną w kursie. Rozpiętość wieku wahała się od 19 do 24 lat, a średnia wieku wynosiła 19,95 roku. W grupie badanych wzięło udział 38 kobiet i 22 mężczyzn.

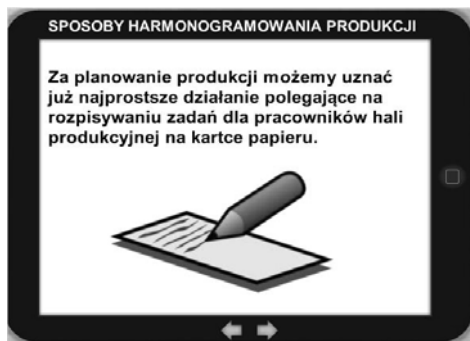


Rysunek 1. Ekran szkoleniowy przedstawiający plan kursu



Rysunek 2. Ekran szkoleniowy kursu zawierający tylko tekst

Zastosowane w badaniu kursy komputerowe obejmowały zagadnienia odnoszące się do harmonogramowania produkcji. W każdym z nich umieszczono te same treści, zmieniając jedynie sposób ich wizualizacji. Kursy posiadały jednolity szablon graficzny prezentujący iPada (rysunek 1).



Rysunek 3. Ekran szkoleniowy kursu zawierającego tekst i obraz

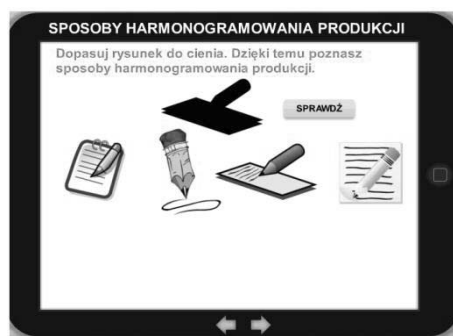


Rysunek 4. Ekran szkoleniowy kursu interaktywnego

Pierwszy kurs zawierał wiadomości wyłącznie w formie tekstowej (rysunek 2). Podczas projektowania kursu opierano się na zasadzie Millera dotyczącej pamięci krótkotrwałej. Na każdym slajdzie umieszczono do 9 elementów informacyjnych. Drugi kurs zawierał takie same informacje jak pierwszy, był jednak wzbogacony o grafiki (rysunek 3), które ilustrowały poruszane treści, mając na celu pobudzenie zmysłu wzroku i wywołanie skojarzeń.



Rysunek 5. Ekran szkoleniowy z interaktywnym ćwiczeniem typu dopasowywanie wyrazów w luki w zdaniach



Rysunek 6. Ekran szkoleniowy z interaktywnym ćwiczeniem typu dopasowywanie grafik do cienia

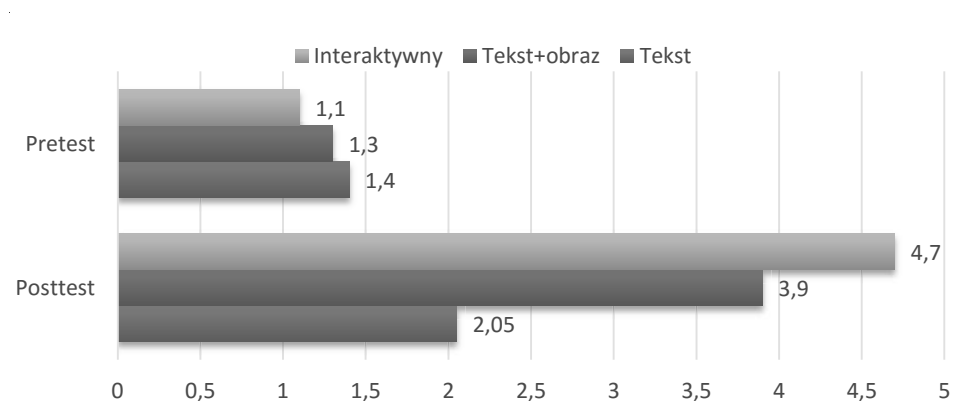
Ostatni z przygotowanych kursów zawierał liczne interakcje mające na celu zaangażowanie użytkownika w proces uczenia się (rysunek 4). Szkolenie wymagało od osoby przechodzącej kurs przełączania się między slajdami przy uży-

ciu przycisków, dopasowywania wyrazów w luki w zdaniach (rysunek 5), a także dopasowywania grafik do cienia (rysunek 6). W przypadku slajdów polegających na uzupełnianiu luk oraz dopasowywaniu cienia dodano przycisk sprawdź, aby użytkownik miał możliwość weryfikacji swoich odpowiedzi.

Studenci przystąpili do eksperymentu po wcześniejszym wyrażeniu na to zgody oraz zadeklarowaniu, iż nie posiadają wiedzy z harmonogramowania produkcji. Badani losowo zostali podzieleni na 3 grupy, każdy z nich otrzymał dostęp do testu online sprawdzającego poziom wiedzy przed przystąpieniem do kursu. Po 3 dniach od pierwszego rozwiązania testu każda z osób biorących udział w eksperymencie otrzymała hiperłącze umożliwiające dostęp online do jednej z wersji kursu umieszczonego na serwerze. Pierwsza grupa badawcza przeszła kurs zawierający informacje przedstawione w wersji tekstowej. Druga grupa otrzymała link do kursu zbudowanego z grafiki oraz tekstu. Ostatnia grupa badawcza otrzymała dostęp do kursu zawierającego interakcje. Po upływie doby badani przystąpili do ponownego wypełnienia testu online sprawdzającego poziom ich wiedzy.

Omówienie wyników badań

Na podstawie testu sprawdzającego poziom wiedzy z zakresu harmonogramowania produkcji pozyskano informacje o liczbie punktów uzyskanych przez badanych przed przystąpieniem do kursu i po odbyciu kursu (rysunek 7). Z danych tych wynika, iż w grupie badanych osób, które korzystały z kursu opartego wyłącznie na informacjach tekstowych, średni wynik punktowy wyniósł 1,45 pkt przed przystąpieniem do kursu, natomiast po pracy z kursem wzrósł do 2,05 pkt. W przypadku kursu opartego na informacjach tekstowych połączonych z grafiką średni wynik wynosił 1,3 pkt przed przystąpieniem do kursu, a 3,9 pkt po odbyciu kursu. W grupie pracującej z kursem interaktywnym punktacja przed przystąpieniem do kursu wyniosła 1,1 pkt, a po kursie wzrosła aż do 4,7 pkt.



Rysunek 7. Średnie wyników uzyskanych z testów sprawdzających poziom wiedzy przed przystąpieniem do kursu i po pracy z kursem w podziale na rodzaj materiału dydaktycznego

Reasumując, zastosowanie w nauczaniu harmonogramowania produkcji kursu komputerowego zawierającego tylko tekst pozwoliło podnieść stan wiedzy badanych o 12%. Lepszy wynik uzyskano, stosując kurs komputerowy ilustrujący poruszaną tematykę obrazami, gdyż wynik z testu wzrósł o 37%. Najbardziej efektywny okazał się interaktywny kurs komputerowy, w przypadku którego poziom wiedzy wzrósł aż o 72%. Na podstawie tych danych wnioskować można, iż sposób komputerowego wspomagania kształcenia jest dosyć istotny. W dobie smartfonów i tabletów już nie wystarczy umieścić prezentację zawierającą tekst i obrazy na stronie internetowej. Trzeba również zadbać o interakcje usprawniające proces kształcenia.

Podsumowanie

Proces uczenia się nie powinien polegać na biernym, reproduktywnym przyswajaniu wiedzy podanej w formie gotowej, ale wymagać od uczących się współudziału w jej zdobywaniu. Wiadomości powinny być przekazywane w sposób, który umożliwi aktywizację różnych zmysłów odbiorcy. Informatyzacja społeczeństwa oraz ciągły postęp możliwości technicznych komputerów i powszechność internetu umożliwiają szybki rozwój multimediiów, które niewątpliwie warto wykorzystywać w edukacji zarówno w celu podniesienia jej efektywności, jak i atrakcyjności. Zastosowanie multimediiów i interaktywności w procesie kształcenia ma pozytywny wpływ na poziom przyswojonej wiedzy.

Literatura

- Bednarek J. (2006), *Multimedia w kształceniu*, Warszawa 2006.
- Kupisiewicz C. (1996), *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa.
- Lis R. (2015), *Activating Role of Interactive Didactic Materials in Teaching Computer Subjects*, „Advances in Science and Technology” nr 28, vol. 8.



BARTOSZ JABŁOŃSKI

Wykorzystanie metodyk zwinnych do poprawy wiedzy i umiejętności projektowych studentów kierunków technicznych

Using agile methodologies to improve knowledge and project skills of students in technical fields of studies

Doktor inżynier, Politechnika Wroclawska, Wydział Elektroniki, Katedra Automatyki, Mechatroniki i Systemów Sterowania, Polska

Streszczenie

W artykule zostały przedstawione wyniki badań dotyczące skuteczności wdrażania zwinnych metodyk w ramach realizowanych projektów przez wybrane grupy studentów technicznych. Została opisana zastosowana gra symulacyjna, która pozwoliła na praktyczne zapoznanie się z zasadami podejścia Scrum. Przedstawiono również propozycję praktycznej adaptacji podejścia zwinnego do realiów projektów studenckich z uwzględnieniem specyfiki i ograniczeń czasowych.

Słowa kluczowe: metodyki zwinne, Scrum, projekty studenckie, gra symulacyjna.

Abstract

The paper presents the results of research on effectiveness of agile methods implementation within projects carried out by selected IT student groups. Simulation game was applied for groups under research, which helped subjects to experience Scrum rules in practice. We present the results of the game and the proposal for practical adaptation of agile approach into student projects taking into consideration their specifics and time constraints.

Key words: agile, Scrum, academic projects, simulation game.

Wstęp

W wielu dziedzinach proces produkcyjny dotyczy systemów realizowanych na konkretne zamówienie. W szczególności podejście takie obserwuje się przy produkcji oprogramowania na zamówienie. W takim przypadku ogromne znaczenie ma dopasowanie cyklu wytwórczego produktu do wysoce zmiennego środowiska zewnętrznego [Sutherland 2014]. Często powoduje to brak możliwości opracowania pełnej specyfikacji produktu końcowego przed rozpoczęciem projektowania i realizacji systemu.

W ciągu ostatnich lat obserwuje się wzrost znaczenia i wykorzystywania zwinnych metodyk projektowych [Rising 2000]. Jednym z coraz bardziej popularnych podejść jest Scrum wielokrotnie wykorzystywany zarówno w obszarze wytwarzania oprogramowania, jak i innych [Sutherland 2014; Kniberg 2015]. Scrum oparty jest na iteracyjnym modelu wytwórczym ukierunkowanym na wzrost znaczenia samoorganizacji zespołu pracującego nad osiągnięciem wspólnych celów.

Wśród studentów kierunków technicznych uczelni wyższych obserwuje się często niewielką znajomość zwinnych podejść produkcyjnych, które często nie są uwzględnione należycie w programach nauczania. Prezentowane opracowanie przedstawia analizę możliwości wykorzystania zwinnych metodyk projektowych oraz badania nad skutecznością ich wprowadzania w ramach realizowanego projektu dla wybranej grupy studentów Politechniki Wrocławskiej.

Podstawowe założenia metodyk zwinnych – Scrum

Scrum definiuje zestaw zasad, dobrych praktyk i reguł, które mają na celu stworzenie środowiska wspomagającego realizację zwinnego procesu produkcyjnego. Konkretnie wdrożenie tych zasad realizowane powinno być przez samoorganizujący się zespół Scrumowy. Takie podejście pomaga skutecznie, w sposób iteracyjny wytwarzać planowany produkt przy jednoczesnej ciągłej poprawie efektywności realizowanego procesu. W tym sensie podejście takie może być rozpatrywane jako analogia cyklu Deminga i praktycznego wdrożenia faz PDCA (Plan-Do-Check-Act) [Thompson 1994].

W ramach podejścia typu Scrum wyróżnia się zestaw zasad będących u podstawy realizacji konkretnego procesu wytwórczego:

- **Empiryczna kontrola procesu** zakłada, że w przypadku szybko zmiennego środowiska podejmowanie decyzji opartych na obserwacjach i przeprowadzaniu eksperymentów jest skuteczniejsze niż zaplanowanie wszystkich możliwości przed jego realizacją.
- **Współpraca całego zespołu** jest niezbędna do osiągnięcia celu. To implikuje konieczność częstych i naturalnych interakcji pomiędzy uczestnikami zaangażowanymi w proces.
- **Samoorganizacja** zespołu zakłada, że osoby biorące udział w procesie wytwórczym powinny być w stanie samodzielnie podejmować decyzje dotyczące ich działań, aby osiągnąć wspólny, zdefiniowany dla całego zespołu cel.
- **Ograniczenia czasowe** zostają nałożone na wszystkie wydarzenia występujące w procesie (np. iteracje wytwórcze mają stałą długość, po której następuje ich podsumowanie oraz przygotowanie produktu do potencjalnego wdrożenia). Pozwala to na regularny przegląd wyników oraz wspomaga cykl ciągłej poprawy procesu przez dostarczanie częstej informacji zwrotnej.

- **Priorytetyzacja** zakłada, że zespół dostaje jasną informację o wartości biznesowej realizowanych części systemu od osoby, która jest decyzyjna w obszarze wytwarzanego produktu.

Analiza skuteczności wprowadzenia podejścia zwinnego w realizacji projektów studenckich

Koncepcja realizacji projektów studenckich za pomocą metodyk zwinnych, takich jak Scrum, nie jest nowa. Jednak skuteczność wdrożenia tego podejścia jest różna – specyfika projektów studenckich jest inna niż w przypadku komercyjnie realizowanych projektów. W szczególności można wyróżnić następujące czynniki wpływające na zmniejszenie skuteczności stosowania podejść zwinnych w projektach studenckich:

- brak odpowiedniego przygotowania i wprowadzenia grup projektowych,
- mniejszą częstość oraz mniejszą regularność spotkań studenckich zespołów projektowych powodującą niedopasowanie do typowych zwinnych rytmów wytwarzania,
- brak odpowiednich narzędzi wspierających komunikację zespołową.

Aby poprawić wiedzę i doświadczenie związane ze stosowaniem podejść zwinnych, w wybranej do badania grupie studentów została zrealizowana następująca procedura: przeprowadzenie wstępnej anonimowej ankiety kontrolnej (Ankieta 1), przeprowadzenie zespołowej gry symulacyjnej wykorzystującej elementy typowe dla metod zwinnych, przeprowadzenie anonimowej ankiety badawczej (Ankieta 2), podsumowanie teoretyczne i omówienie planu realizacji projektu.

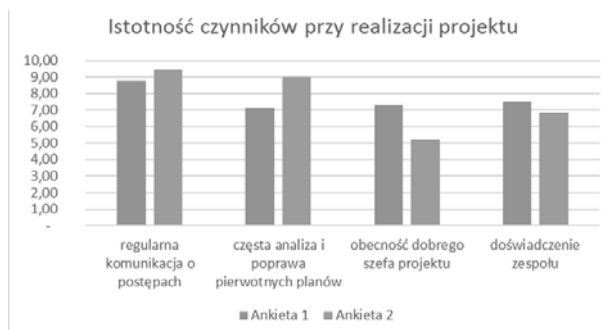
Przeprowadzona zespołowa gra symulacyjna składała się ze zdefiniowanego prostego zadania (rzucanie piłeczką pomiędzy uczestnikami), kryterium punktowego (1 punkt za każdą piłeczkę, która dotrze do każdego uczestnika), ograniczeń (czasowych – każda iteracja trwająca 2 minuty; przestrzennych – piłeczka nie może być podawana do uczestnika sąsiadującego) oraz celu (zdobycie jak największej liczby punktów w określonym czasie). Gra składała się z następujących części: wprowadzenie – 2 minuty, zaplanowanie pierwszej iteracji przez uczestników – 2 minuty, 5 iteracji każda składająca się z estymacji wyniku dla iteracji, przeprowadzenie gry – 2 minuty, retrospekcja oraz planowanie kolejnej iteracji – 1 minuta.

Wyniki estymowane i uzyskane przez badany zespół zostały przedstawione na rysunku 1. Dodatkowo zespół wypracował następujące wnioski w ramach przeprowadzonej retrospekcji po symulacji: bardzo ważny był rytm; nie było osoby zarządzającej; pojawiły się samodzielnie zdefiniowane role w zespole (osoba podająca piłkę, osoba licząca piłki); bardzo istotna była coraz sprawniejsza komunikacja, planowanie kolejnych iteracji oraz mierzenie wyników; wzajemna motywacja; poprawa wyników możliwa była dzięki lepszemu wykorzystaniu istniejących zasobów, a nie przez wzmoczony wysiłek.



Rysunek 1. Wyniki symulacyjnej gry zespołowej (estymowane i uzyskane) dla kolejnych iteracji

Przedstawione wyniki gry pokazują, że wydajność zespołu regularnie rosła w kolejnych iteracjach. Również estymacje wypracowywane przez zespół były obciążone coraz mniejszym błędem. Możliwe to było dzięki konstrukcji symulacji, która uwzględniła wszystkie najważniejsze zasady podejścia typu Scrum (empiryczna kontrola procesu, współpraca całego zespołu, samoorganizacja, zdefiniowane ograniczenia czasowe, badanie procesu i adaptacja).



Rysunek 2: a) wyniki ankiety wstępnej (Ankieta 1) oraz badawczej (Ankieta 2), b) porównanie wyników Ankiety 1 dla grupy osób bez znajomości i ze znajomością podejścia PDCA

Aby potwierdzić wpływ przeprowadzonej symulacji na wiedzę i doświadczenie uczestników, porównano wyniki ankiet. Na rysunku 2 przedstawiono uśrednione wyniki odpowiedzi na pytanie: „W jakim stopniu w skali od 1 do 10 może być istotny dany czynnik przy realizacji projektu?” (próba losowa 16 osób). Wykres 2a pokazuje, że po przeprowadzeniu gry symulacyjnej uczestnicy przykładają większą wartość do dobrej komunikacji oraz częstej analizy i poprawy oryginalnych planów (podejście *inspect and adapt*). Doświadczenie symulacji pokazało, że obecność dobrego szefa zespołu nie jest niezbędna, aby zespół mógł funkcjonować, co również jest odzwierciedlone w wynikach. Dla porównania przeprowadzono analizę, jak znajomość podejścia PDCA wpływa na uzyskiwane odpowiedzi. Wykres 2b pokazuje, że występuje zróżnicowanie odpowiedzi pomiędzy osobami znającymi cykl Deminga, oraz tymi, które go nie znały. Dodatkowe pytanie kontrolne pokazało również wzrost z około 62% do 86% znajomości podstaw cyklu Deminga odpowiednio przed grą symulacyjną oraz po.

W ramach ankiety badano także przewidywane przez uczestników korzyści ze stosowania podejścia opartego na cyklach stałej poprawy procesu. Zostały zadane 2 pytanie w sumie zawierające 16 odpowiedzi, uczestnicy mogli wybrać 3 z nich. Porównanie wyników Ankiety 1 oraz Ankiety 2 daje interesujące wnioski dla odpowiedzi przedstawionych w tabeli 1.

Tabela 1. Wybrane odpowiedzi na pytania dotyczące przewidywanych korzyści z podejścia iteracyjnego

Oczekiwane rezultaty	Ankieta 1	Ankieta 2
Częsta kontrola rezultatów	37,5%	73,3%
Poprawienie jakości tworzonego systemu	37,5%	66,7%
Poprawa komunikacji w zespole	31,3%	53,3%
Lepsze dostosowanie projektu do zmiennych warunków środowiska	12,5%	40,0%

Również w przypadku tego zestawu pytań widoczna jest znacząca poprawa świadomości oczekiwanych rezultatów, jakie może przynieść zastosowanie podejścia iteracyjnego.

Wdrożenie zwinnego podejścia realizacji projektu studenckiego

Analiza ankiet pokazuje, że przeprowadzenie gry symulacyjnej oraz wprowadzenia do podejścia Scrum poprawiły świadomość możliwości, jaki mogą dawać zwinne metodyki prowadzenia projektów. Aby możliwe było dobre wdrożenie podejścia w ramach projektu zespołowego przyjęto następujące założenia: realizacja projektu w iteracjach miesięcznych; na początku każdej iteracji następuje planowanie, które ma na celu określenie celu sprintu oraz zdefiniowa-

nie rejestru sprintu (*sprint backlog*); na końcu każdej iteracji odbędzie się demonstracja wyników z udziałem prowadzącego i/lub właściciela produktu (*product owner*); po każdej iteracji każdy zespół przeprowadza retrospekcję i dzieli się wnioskami oraz planami poprawiania procesu; w każdym tygodniu zespół dostarcza prowadzącemu odpowiedzi każdej osoby z zespołu na 3 pytania (co udało się osiągnąć od ostatniego tygodnia, nad czym planuję pracować w kolejnym tygodniu, jakie mam problemy). Regularna cotygodniowa komunikacja ma być odpowiednikiem codziennych spotkań zespołu (ang. *daily Scrum meeting*).

Plan czasowy tak określonego projektu został przedstawiony na rysunku 3.



Rysunek 3. Plan czasowy realizowanego projektu studenckiego z podziałem na miesięczne iteracje

Dodatkowo każdy zespół został wyposażony w odpowiednie narzędzia (aplikacja webowa) do prowadzenia projektu w ramach zwinnej metodyki, które pozwalają na zarządzanie rejestrem produktu (*product backlog*), rejestrem sprintu (*sprint backlog*), analizą wykresu *burndown chart*, przypisywaniem zadań.

Wnioski

W ramach prezentowanych badań przeprowadzono wdrożenie zwinnych metodyk do projektu realizowanego w trakcie zajęć studenckich. Zostały zebrane wyniki ankiet pokazujące wpływ przeprowadzonego wdrożenia do metodyki z wykorzystaniem gry symulującej warunki projektowe. Tego rodzaju podejście pozwoliło na zwiększenie świadomości studentów, które czynniki mogą być istotne w poprawie efektywności działania w ramach projektu. Dodatkowo zdefiniowano środowisko projektowe będące analogią podejścia typu Scrum (odpowiedniki wydarzeń oraz zastosowane narzędzia do zarządzania procesem). Badany projekt jest cały czas realizowany, jednak już po pierwszych zakończonych iteracjach widoczny jest zestaw pozytywnych efektów zastosowanego podejścia zwinnego: zwiększona regularność realizowanych zadań, dopasowanie wyniku projektów do zmieniających się oczekiwań zamawiających oraz poprawa rytmu pracy i komunikacji wewnątrz zespołu. Dzięki temu studenci nabierają praktycznego doświadczenia w zwinnym podejściu projektowym oraz skutecznie wykorzystują zasady empirycznej kontroli procesu.

Literatura

Kniberg H. (2015), *Scrum and XP from the Trenches*, InfoQ.

Rising L., Janoff N.S. (2000), *The Scrum Software Development Process for Small Teams*, IEEE „Software” vol. 17, no. 4.

Sutherland J. (2014), *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*, New York.

Thompson J.R., Koronacki J. (1994), *Statystyczne sterowanie procesem. Metoda Deminga etapowej optymalizacji jakości*, Warszawa.



GABRIEL BÁNESZ¹, IVANA PLACHÁ², JANA DEPEŠOVÁ³

Overenie učebných zdrojov pre využívanie medzipredmetových vzťahov s technikou

Testing teaching sources for the interdisciplinary relationships with Technology

¹ Doc. PaedDr. PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

² PaedDr. ZŠ Bystričany (externou doktorandkou Katedra techniky a informačných technológií, Pedagogická fakulta UKF v Nitre), Slovenská republika

³ Doc. PaedDr., PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

Abstrakt

K medzipredmetový vzťahom, ktoré sa uplatňujú s predmetov technika, je pomerne málo vzdelávacích materiálov použiteľných v praxi. Autori vo svojom príspevku uvádzajú výsledky z tvorby a overovaní takýchto materiálov vo vyučovacom procese u žiakov 8. ročníka. Cieľom výskumu bolo zistiť, ako vplýva využívanie pracovných listov a ďalších učebných zdrojov s témou dejín techniky na schopnosť žiakov hľadať, nachádzať a uplatňovať medzipredmetové vzťahy v predmete technika. Príspevok uvádza výsledky výskumu spracované štandardnými štatistickými metódami.

Kľúčové slová: medzipredmetové vzťahy, čítanka k dejinám techniky, predmet technika.

Abstract

There are only a few teaching materials that can be used in the interdisciplinary relationships with the subject of Technology. In this report the authors present the results of creating and testing these materials in the teaching process of the 8th class students. The aim of the research was to find out how the use of the working lists and other teaching sources about the history of Technology affects the ability of the students to search, find and apply the interdisciplinary relationships in the teaching of Technology. The report presents the results of the research by using standard statistical methods.

Key words: interdisciplinary relationships, schoolbook about the history of Technology, subject of Technology.

Úvod

Nevyhnutnou súčasťou učebného procesu sú materiálne prostriedky, ktoré ho zabezpečujú, dopĺňujú a podporujú. Ich členenie je v odbornej literatúre prakticky podobné, ako to uvádza Bajtoš [1999]:

- učebné pomôcky, do ktorých patria reálne objekty, modely, textové pomôcky, zvukové záznamy, obrazy, programy, multimediálne učebné pomôcky na rôznych nosičoch, špeciálne pomôcky pre odborné vyučovanie, a pod.,
- didaktická technika zahŕňa rôznu projekčnú a zobrazovaciu techniku, plochy, vyučovacie technické systémy, komunikačnú techniku. V ostatných rokoch sa táto skupina dynamicky rozširuje o moderné didaktické prostriedky – interaktívne tabule a iné zobrazovacie plochy, vizualizéry, interaktívne systémy (panely, pero, plátno),
- interiery, v ktorých sa uskutočňuje vzdelávací proces.

Pomerne dlhodobo opomínané sú učebné zdroje, ktoré by bolo možné použiť na využívanie medzipredmetových vzťahov medzi technikou a ostatnými predmetmi či už humanitného alebo prírodovedného zamerania. Technika, ako predmet na základnej škole, je predmet, ktorý integruje v sebe rôzne poznatky z rôznych disciplín. Prioritne ide o predmety prírodovedného charakteru. Pomerne široké zastúpenie má ale aj v humanitne zameraných predmetoch napríklad v dejepise, nakoľko dejiny techniky sú osobitne v danom predmete zastúpené. Nie vždy ale učiteľ dejepisu dokáže vysvetliť technické objavy a vynálezy po odbornej stránke. Z tohto pohľadu sú preto medzipredmetové vzťahy s technikou nenahraditeľné. Ako pomôcku pre využívanie a uplatňovanie medzipredmetových vzťahov sme sa rozhodli vypracovať súbor učebných zdrojov, ktoré pomáhajú učiteľom a hlavne žiakom vnímať dejiny techniky jednak z pohľadu histórie ľudstva a rovnako chápať význam technických objektov, vynálezov aj po odbornej technickej stránke. Preto v našom príspevku prezentujeme základné výsledky z výskumu zameraného na tvorbu a overenie súboru učebných zdrojov: pracovných listov a doplnkového didaktického materiálu pre vyučovanie predmetu technika – čítanky v základnej škole na hodinách techniky s dôrazom na uplatňovanie medzipredmetových vzťahov. Pracovné listy a čítanka majú prispieť k rozvoju medzipredmetových vzťahov medzi predmetmi humanitného a prírodovedného zamerania so zreteľom na vyučovanie techniky. Východiskom pre tvorbu takýchto zdrojov boli obsahové štandardy vyučovacích predmetov pre stupeň vzdelávania ISCED 2 podľa platného Štátneho vzdelávacieho programu [Brincková 2010].

Návrh učebných zdrojov pre vyučovanie techniky

Súbor učebných materiálov k dejinám techniky (čítanka, pracovné listy) je určený žiakom 5.–9. ročníka základnej školy ako doplnkové učebné zdroje pre vyučovanie techniky a ďalších predmetov. Ich hlavnou úlohou je aktívne

podporovať nové metódy a formy práce so zreteľom na využívanie medzipredmetových vzťahov a vytváranie komplexného obrazu o témach preberaného učiva. Učebné materiály dopĺňa metodická príručka pre učiteľov. Obsahovo sú učebné materiály zamerané na dejiny techniky a rešpektujú Inovovaný Štátny vzdelávací program platný od 1. 9. 2015.

Čítanka je spracovaná prioritne pre vyučovací predmet technika, ale jej výsledná podoba umožňuje jej používanie aj na iných vyučovacích predmetoch pri rešpektovaní individuálne zvolených metód a foriem vyučovacieho procesu. Pri tvorbe doplnkového zdroja informácií – čítanky – sme vychádzali zo zásad tvorby učebníc, ako ich odporúča pedagogická literatúra [Zelina 2011].

Cieľom čítanky je motivácia žiakov, doplnenie informácií v učebnici príslušného predmetu, inšpirácia k mimoškolskej práci. Čítanka obsahuje jednu úvodnú motivačnú tému, jednu záverečnú inšpiratívnu tému na diskusiu a 22 spracovaných tém z dejín techniky zoradených z chronologického hľadiska. Každá z tém sa uvádza v časovom rámci od začiatku vývoja technického vynálezu, materiálov alebo technológie. Témy 1–20 sú spracované v rozsahu na jeden list formátu A4, témy 21 a 22 majú rozsah dvoch listov formátu A4. Listy majú jednotnú štruktúru všetkých častí témy, čo podporuje aj ich vizuálna stránka.



Obrázok 1. Ukážka časti Čítanky s témou: Od pravekej vyhne k vysokej peci

Obsah čítanky z hľadiska informácií z techniky sú zhrnuté v tabuľke 1. Čísla uvedené pri témach čítankového listu uvádzajú poradie témy v rámci celej čítanky.

Tabuľka 1. Prehľad tém čítanky z hľadiska informácií z techniky

Oblasť techniky	Téma čítankového listu
<i>Objavy a vynálezy</i>	1 Čo máte nové, vážení vynálezcovia? 5 Tajomstvá Ďalekého východu 9 Ja som malý remeselník 12 Múdrosť Arábie 20 Veľké objavy 20. storočia 21 Slovenskí vynálezcovia 22 Svetoví vynálezcovia
<i>Materiály a technológie</i>	2 Keramika – všedná a predsa nezvyčajná 3 Od pravekej vyhne k vysokej peci 6 Dvakrát meraj, raz strihaj 8 Krehké, pružné, výnimočné 11 Alchýmia – veda alebo podvod? 17 Plasty chválené aj zatracované
<i>Stroje a zariadenia</i>	7 Hriadeľ, oska i kolieska 13 Pamý stroj – sily zdroj 16 Skrotené blesky
<i>Doprava</i>	4 Do kolesa, do kola 15 Po cestách a necestách
<i>Komunikácia a informácie</i>	10 Ako sa ľudia naučili čítať 14 Haló, kto je tam? 18 Uchované okamihy 19 Elektronika – každodenná spoločnička
<i>Nezaradené</i>	Úspech a tragédia Alfreda Nobela Pohľad do budúcnosti

Overenie navrhnutej čítanky k dejinám techniky vo vyučovaní

Cieľom výskumu bolo zistiť, ako vplýva využívanie pracovných listov a ďalších učebných zdrojov – Čítanky s témou dejín techniky na schopnosť žiakov hľadať, nachádzať a uplatňovať medzipredmetové vzťahy v predmete technika a v ďalších humanitných a prírodovedných predmetov, pričom techniku považujeme za integrujúci predmet vo vzťahu k ostatným.

Hlavnou výskumnou metódou pri overovaní čítanky a pracovných listov bol prirodzený pedagogický experiment realizovaný v siedmich základných školách v troch krajoch. Výskumnú vzorku tvorilo spolu 198 žiakov 8. ročníka, pričom v experimentálnej skupine bolo 93 žiakov v piatich triedach a v kontrolnej skupine 105 žiakov v piatich triedach. V experimentálnej skupine žiaci pracovali s navrhnutou čítankou a príslušnými pracovnými listami a žiaci v kontrolnej skupine pracovali len pomocou učebnice pre predmet technika.

Vplyv navrhnutých učebných textov a pracovných listov sme v rámci experimentu overovali pomocou výstupného nešandardizovaného testu. Didaktický

test bol zostavený z 11 zložených testových úloh obsahujúcich rôzny počet čiastkových úloh. Skladba úloh bola zvolená tak, aby boli zahrnuté viaceré typy úloh, ich poradie gradovalo podľa obťažnosti od úrovne zapamätanie po nešpecifický transfer podľa Niemierkovej taxonómie cieľov. V našom príspevku uvádzame len celkové výsledky testu.

Základná popisná štatistika výstupného testu je uvedená v tabuľke 2.

Tabuľka 2. Popisná štatistika výstupného testu

	experimentálna skupina	kontrolná skupina
počet žiakov	93,0	105
priemer	53,9	42,9
medián	54,0	45,0
modus	59,0	47,0
odchýlka	7,07	10,3
rozptyl	50,1	106,5
rozsah bodov	32,0	49,0
minimum	33,0	16,0
maximum	65,0	65,0

Pre výskum využívania medzipredmetových vzťahov v oblasti dejín techniky pomocou navrhnutých učebných zdrojov čítanky a pracovných listov sme stanovili nasledovnú hypotézu: **H Rozdiel medzi úrovňou vedomostí žiakov v experimentálnej skupine využívajúcich navrhované učebné zdroje a úrovňou vedomostí žiakov v kontrolnej skupine vyučovaných tradične bude štatisticky významný rozdiel.**

Pre overenie stanovenej hypotézy sme použili t-test. Najskôr sme ale pomocou F-testu na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ testovali hypotézu o rovnosti rozptylov. Testovali sme hypotézu $H_0: \mu_1^2 = \mu_2^2$ oproti $H_1: \mu_1^2 \neq \mu_2^2$. Počet žiakov v oboch súboroch bol $n_1 = 93$ a $n_2 = 105$. Hodnoty rozptylov boli $\mu_1 = 50,1$ a $\mu_2 = 106,5$. Hodnota testovacieho kritéria bola $F = 2,1$ pričom kritická hodnota $F_{0,025}(104, 92) = 1,4$. Teda nakoľko $2,1 > 1,4$, tak hypotézu H_0 nemôžeme prijať. To znamená, že rozptyly oboch súborov nie sú rovnaké a teda platí alternatívna hypotéza $H_1: \mu_1^2 \neq \mu_2^2$. [Markechová et al. 2011].

Nakoľko rozptyly oboch súborov nie sú rovnaké, tak v ďalšom kroku sme použili dvojvýberový t-test pri nerovnosti rozptylov. Testovali sme hypotézu $H_0: \mu_1^2 = \mu_2^2$ oproti $H_1: \mu_1^2 \neq \mu_2^2$. Hodnota testovacieho kritéria bola $t = 8,8$ pričom kritická hodnota $t_{0,05}(183) = 1,9$. Nakoľko $8,8 > 1,9$, tak hypotézu H_0 nemôžeme prijať. To znamená, že výkony žiakov v experimentálnej skupine sú štatisticky významné oproti výkonom žiakov v kontrolnej skupine. Žiaci v experimentálnej skupine získali lepšie výsledky vo výstupnom teste ako žiaci v kontrolnej skupine [Markechová et al. 2011].

Diskusia výsledkov

Ako vyplýva zo štatistického testovania hypotézy, tak navrhované učebné zdroje (pracovné listy a čítanka) mali preukázateľne pozitívnejší vplyv na výkon žiakov v experimentálnej skupine ako u žiakov, ktorí pracovali len s učebnicou pre predmet technika. Potvrdzujú to aj aritmetické priemery vo výkonoch žiakov, kde v experimentálnej skupine bol o 11 bodov vyšší. Súbežne s pedagogickým experimentom sa uskutočnil aj zber názorov učiteľov pomocou dotazníka na učebné zdroje. Z 15-tich opýtaných uvádzame najčastejšie odpovede. Ako pozitíva uvádzali kvalitne a široko spracovaný obsah čítanky, čím sa rozširuje jej použiteľnosť v rôznych predmetoch a zároveň aj ročníkoch. Ďalšia skutočnosť, ktorá bola hodnotená pozitívne, boli úlohy pre žiakov priamo zakomponované do textu. Uvedeným úlohám boli k dispozícii aj správne riešenia, ktoré šetria učiteľom čas pre vyhodnocovanie.

Ako slabé stránky boli uvádzané ťažšia orientácia v obsahu a prílišná farebnosť jednotlivých strán. Na tomto mieste stojí za zmienku uviesť, že práve tento faktor bol pozitívne hodnotený zo strany žiakov, ktorým práve tento aspekt pomáhal v orientácii. Zrejme pohľad dospelého a žiaka na čítanku sa v tomto prípade trochu rozchádzal.

Záver

Sme toho názoru že navrhované učebné zdroje nájdu svoje uplatnenie vo vyučovaní a že po ich vydaní v tlačenej podobe budú používané ako vhodná učebná pomôcka pre rozvoj medzipredmetových vzťahov s predmetom technika.

Literatúra

- Bajtoš J. (1999), *Didaktika technických predmetov*, Žilinská univerzita.
- Brincková J. (2010), *Medzipredmetové vzťahy a tvorba aplikačných úloh z matematiky*, <http://oddid.ku.sk> (7.09.2014).
- Hejnová E. (2011), *Integrovaná výuka prírodovedných predmetů na základních školách v českých zemích – minulost a současnost*, „Scientia in education 2“, roč. 2, <http://www.scied.cz/index.php/scied/article/viewFile/24/23> (28.09.2014).
- Jacobs H. (1989), *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*, Alexandria files.eric.ed.gov/fulltext/ED316506.pdf (05.2016).
- Janás J. (1985), *Mezipředmětové vztahy a jejich uplatňování ve fyzice a chemii na základní škole*, Brno.
- Markechová D., Tirpáková A., Stehlíková B. (2011), *Základy štatistiky pre pedagógov*, Nitra.
- Vars G. (1991), *Integrated Curriculum in Historical Perspective*, http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_199110_vars.pdf (28.11.2014).
- Zelina A., Alberty L. (2011), *Metodika tvorby učebných zdrojov pre žiakov*, Bratislava, http://web.eduk.sk/stahovanie/Metodika_Zelina_Alberty.pdf (17.10.2014).



ALEKSANDER MARSZAŁEK

Badanie układów komutacyjnych w kształceniu inżynierów informatyki

Testing of switching circuits in education of computer science engineers

Doktor habilitowany, profesor UR, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Inżynierii Komputerowej; Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, Polska

Streszczenie

W artykule ukazano i uzasadniono umiejscowienie problematyki badań elektronicznych układów komutacyjnych w treściach kształcenia inżynierów kierunku informatyka. Na bazie analizy rozwiązań istniejących opisano projekt i realizację stanowiska do badania multiplexera, demultiplexera oraz szyny przesyłu danych. Stanowisko poddano wielokryterialnej ocenie sędziów kompetentnych, dokonano analizy wyników badań i wyciągnięto wnioski.

Słowa kluczowe: edukacja informatyczna, układy komutacyjne, multiplexer, demultiplexer, techniczne środki kształcenia.

Abstract

The article presents and justifies the position of the research issues of electronic switching circuits within the curriculum of educating computer science engineers. Based on the analysis of existing solutions we have described the design and implementation of a stand to study the multiplexer, demultiplexer and data transfer bus. The stand has undergone assessment of competent judges, analysis of the research results and conclusions reached thereafter.

Key words: computer science education, switching circuit, multiplexer, demultiplexer, teaching aids.

Wstęp

Problematyka techniki cyfrowej na trwałe wpisała się do dokumentacji programowej studiów wyższych na kierunku informatyka. Obszerne treści z elektroniki cyfrowej występują w efektach kształcenia [*Standardy kształcenia...* 2007; *Rozporządzenie...* 2011], w standardach edukacji informatycznej zaproponowanych przez dwie znaczące międzynarodowe organizacje: Stowarzyszenie dla Maszyn Liczących (ACM – Association for Computing Machinery) i Insty-

tut Inżynierów Elektryków i Elektroników (IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers) [*Curriculum* 2015], w europejskim certyfikacie dla zawodu informatyk (European Certification of Informatics Professionals) przygotowanym przez Europejską Radę Stowarzyszeń Zawodowych Informatyków (CEPIS – Council of European Professional Informatics Societies) [*European...* 2011] oraz w opracowanych przez pracodawców polskich standardach kwalifikacji zawodowych dla inżyniera informatyka [*Standardy kwalifikacji...* 2003].

Ranga techniki cyfrowej jako przedmiotu studiów z jednej strony nobilituje nauczyciela akademickiego, z drugiej – stawia przed nim wymóg optymalizacji działań ukierunkowanych na dobór treści kształcenia z bardzo rozległej dziedziny wiedzy [Kalisz 2002; Skomorowski 1996] oraz wybór, a często samodzielne zaprojektowanie i wykonanie środków dydaktycznych.

Przesłanki teoretyczne badań układów komutacyjnych

Układy komutacyjne są powszechnie stosowane w urządzeniach techniki cyfrowej. W skład wymienionej grupy układów wchodzi multiplexery i demultiplexery. Multiplexer przesyła informację z jednego z wielu wejść na jedno wyjście w zależności od sygnału adresowego, a demultiplexer realizuje funkcję odwrotną. W procesie dydaktycznym trudności występują w zaprojektowaniu i montażu selektorów danych na bramkach, wykorzystaniu multiplexerów do realizacji operacji logicznych oraz montażu szyny transmisji danych.

Wymienione uwarunkowania wyłoniły potrzebę skonstruowania w Pracowni Innowacyjnych Konstrukcji Elektronicznych Uniwersytetu Rzeszowskiego stanowiska do badania układów komutacyjnych.

Układy komutacyjne charakteryzują się następującymi parametrami [por. Filipkowski 2003; Marszałek 2013]:

- liczba wejść, wyjść danych,
- liczba wejść adresowych,
- obciążalność,
- odporność na zakłócenia,
- maksymalna moc strat,
- szybkość działania wyrażona przez czas propagacji.

Założenia projektowe stanowiska do badań układów komutacyjnych

Poszukiwanie rozwiązania stanowiska do badania układów komutacyjnych rozpoczęto od analizy literatury przedmiotu. Równolegle przeprowadzono analizę rozwiązań istniejących – zestawów laboratoryjnych wykorzystywanych w procesie kształcenia. Ogółem przeanalizowano budowę i funkcjonowanie 4 stanowisk – jednego wykorzystywanego przez uczniów szkół zawodowych na zajęciach laboratoryjnych (Zespół Szkół Elektronicznych w Rzeszowie) oraz 3 stosowanych na wyższych uczelniach (Politechnika Rzeszowska, Uniwersytet Rzeszowski, Akademia Górniczo-Hutnicza). Postępując według metody morfo-

logicznej opracowanej przez F. Zwickiego [Tarnowski 1997], zapoznano się ze specyfiką budowy i funkcjonowania wymienionych zestawów oraz utworzono systematykę rozwiązań istniejących i wyłoniono rozwiązanie optymalne.

Przy pracach projektowo-konstruktorskich przydatne okazały się kompleksowe kryteria oceny wytworu. W skład kompleksu kryteriów oceny zestawu weszły kryteria ogólne (uniwersalne) wymieniane m.in. przez Cholewicką-Goździk [1984], kryteria oceny technicznych środków dydaktycznych [por. Skrzydlewski 1990; Skrzypczak 1996] oraz szczegółowe wymagania odniesione do specyfiki badania układów komutacyjnych. Wymienione kryteria przyporządkowano do dwóch grup: konstruktorsko-wytwórcze i użytkowe [por. Marszałek, Stec 2015].

Projektowane stanowisko do badania układów komutacyjnych powinno spełniać następujące wymagania konstruktorsko-wytwórcze:

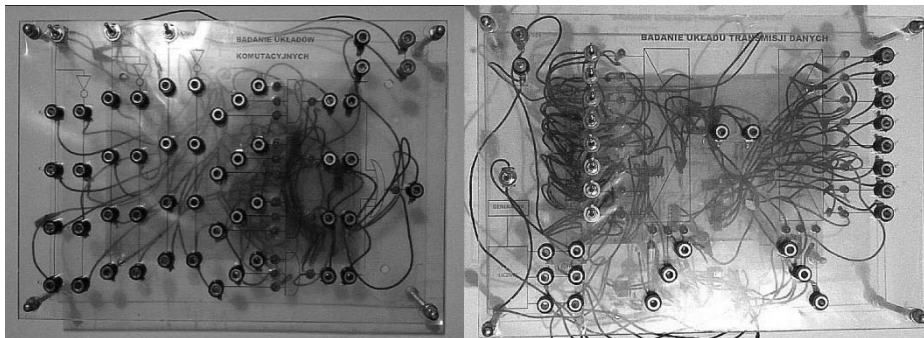
- prostota konstrukcji – powszechnie wykorzystywane materiały konstrukcyjne, elementy elektroniczne oraz łączniki,
- niezawodność działania (pewność, jakość połączeń stałych – lutowane, inne – zaciskowe, standardowe),
- łatwość wykonania,
- uniwersalność – możliwość modelowania badanego układu poprzez zmianę połączeń,
- dostępność elementów elektronicznych do demontażu i wymiany,
- trwałość – obudowa zestawu powinna zabezpieczać elementy elektroniczne i połączenia przed uszkodzeniami mechanicznymi; elementy i połączenia powinny pracować bezusterkowo przez długi czas.

Stanowisko do badania wzmacniaczy mocy powinno spełniać również następujące wymagania użytkowe:

- poglądowość – elementy, ścieżki połączeń, łączniki, symbole elementów powinny być widoczne,
- zgodność umiejscowienia elementów ze schematem ideowym układu,
- łatwość przeprowadzenia montażu, demontażu,
- łatwość podłączenia przyrządów laboratoryjnych,
- możliwość i łatwość obserwacji stanów logicznych,
- możliwość i łatwość pomiaru parametrów, jak: moc zasilania, czas propagacji,
- bezpieczeństwo użytkowania – bezpieczeństwo elektryczne, zabezpieczenie przed przepięciami, przed zmianą polaryzacji,
- wielostronność aktywizacji wykonujących doświadczenia,
- możliwość i łatwość modelowania badanych układów,
- kompletność instrukcji – nazwy badań, opisy ćwiczeń, schematy układów pomiarowych,
- komunikatywność instrukcji – jednoznaczność terminologiczna; poprawność stylistyczna, spójność rysunków i tekstu,
- estetyka wykonania – dokładność wykonania, harmonia kształtów barw.

Opis stanowiska

Stanowisko do badania układów komutacyjnych składa się z dwóch układów: układu do badania multipleksera i demultipleksera oraz układu do badania szyny przesyłania danych (rysunek 1).



Rysunek 1. Stanowisko do badania układów komutacyjnych: a) układ do badania multipleksera i demultipleksera; b) układ do badania szyny przesyłu danych

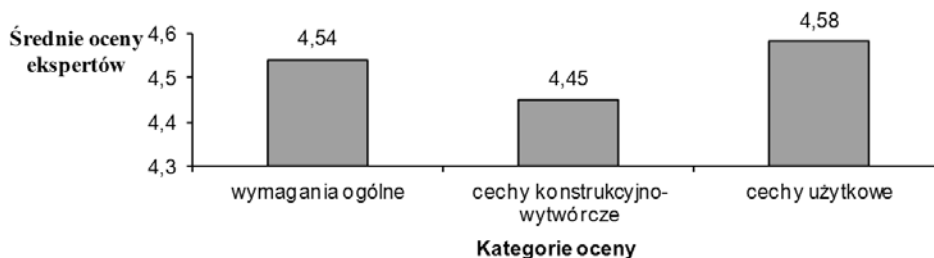
Obydwa układy wykonano taką samą technologią opracowaną w Zakładzie Dydaktyki Elektroniki Uniwersytetu Rzeszowskiego. Płyta czołowa ze szkła akrylowego (PMMA) zawiera opis i symbole poszczególnych elementów z połączeniami. Do płyty przymocowano złącza bananowe umożliwiające montaż układów i podłączenie przyrządów pomiarowych. Pod płytą czołową znajduje się płyta drukowana z układami scalonymi umieszczonymi na podstawkach oraz elementami dyskretnymi. Jeden układ umożliwi badanie multipleksera 8 na 1 i demultipleksera 1 na 8 przez odpowiednie połączenie 4 trójwejściowych bramek AND, 3 bramek NOT i 1 czterowejściowej bramki OR. Do każdego wejścia i wyjścia bramek AND podpięte są diody sygnalizujące stany logiczne. W układzie transmisji danych do podawania sygnałów informacyjnych na wejścia multipleksera służy 8 przełączników. Poprawność działania przełączników można kontrolować za pomocą diod elektroluminescencyjnych. Do podawania sygnału na wejścia adresowe służył układ z generatorem 555, o częstotliwości 1 Hz i licznikiem synchronicznym.

Ocena stanowiska

Zaprojektowane i wykonane stanowisko zostało poddane ocenie 14-osobowego grona użytkowników. W skład zespołu ewaluacyjnego weszli studenci kierunku informatyka o dobrej orientacji w zagadnieniach teoretycznych oraz konstruktorskich, którzy legitymowali się stażem pracy od 1 do 4 lat.

Po wstępnym zapoznaniu się z zestawem laboratoryjnym i wykonaniu założonych w instrukcji ćwiczeń poproszono oceniających o wypowiedzenie się na

temat jego jakości przez wypełnienie skonstruowanego przez autora artykułu arkusza oceny. W arkuszu oceny środka dydaktycznego zamieszczono 6 kryteriów konstrukcyjno-wytwórczych i 12 kryteriów użytkowych zgodnych z wypracowanymi wymaganiami, które studenci ocenili w pięciostopniowej skali od 1 do 5 pkt.



Rysunek 2. Średnie oceny ekspertów z danej kategorii

Studenci bardzo wysoko ocenili testowany zestaw laboratoryjny (rysunek 2). Ogólna ocena – liczona jako średnia wyników uzyskanych ze wszystkich kryteriów – wyniosła 4,54 pkt. Cechy konstrukcyjno-wytwórcze zestawu oceniono na 4,45 pkt, natomiast cechy użytkowe – na 4,58 pkt. Analizując wyniki dla poszczególnych kryteriów, można zauważyć, że najwyżej oceniono bezpieczeństwo użytkowania (4,93 pkt), następnie łatwość podłączenia przyrządów laboratoryjnych (4,86 pkt), uniwersalność oraz kompletność instrukcji (4,79 pkt). Na wysokim poziomie 4,64 pkt oceniono 4 cechy: prostotę konstrukcji, pogłębienie, dostępność elementów elektronicznych do demontażu i wymiany, możliwość i łatwość modelowania badanych układów. Powyżej średniej oceniono również łatwość przeprowadzenia montażu, demontażu oraz komunikatywność instrukcji – 4,57 pkt. Niżej od średniej oceniono następujące cechy: łatwość obserwacji stanów logicznych oraz estetykę wykonania (4,50 pkt), trwałość oraz wielostronność aktywizacji wykonujących doświadczenia (4,43 pkt), niezawodność działania (4,36 pkt), łatwość pomiaru parametrów (4,29 pkt), zgodność umiejscowienia elementów ze schematem ideowym układu (4,21 pkt). Najniżej sędziowie kompetentni ocenili łatwość wykonania stanowiska do badań (3,86 pkt), co świadczyć może o docenieniu przez badanych trudności, pracochłonności i czasochłonności realizacji stanowiska.

Podsumowanie

Badanie układów komutacyjnych zawiera w sobie znaczący ładunek poznawczy i działaniowy. Dobrze i estetycznie wykonane układy wzbudzają również zainteresowanie i wywołują pozytywne nastawienie studiujących. Włączenie problematyki selektorów danych w zaprezentowany w artykule sposób do

treści kształcenia na kierunku informatyka pozwala na uzyskanie przez studentów kwalifikacji zgodnych z wymaganiami krajowymi, międzynarodowymi oraz potrzebami rynku pracy.

Literatura

- Cholewicka-Goździk K. (1984), *Kompleksowa ocena jakości*, Warszawa.
- Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering*, 25.10.2015, A Report in the Computing Curricula Series. Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society, <https://www.computer.org> (12.05.2016).
- European Certification of Informatics Professionals* (2011), Brussels.
- Filipkowski A. (2003), *Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe*, Warszawa.
- Kalisz R. (2002), *Podstawy elektroniki cyfrowej*, Warszawa.
- Marszałek A. (2001), *Elektronika w edukacji technicznej dzieci i młodzieży*, Rzeszów.
- Marszałek A. (2013), *Elektronika*, Rzeszów.
- Marszałek A., Stec K. (2015), *Badanie wzmacniaczy mocy w kształceniu inżynierów kierunków wielodyscyplinarnych*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 2(12).
- Rozporządzenie MNiSW w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz.U. z 2011 r., nr 253, poz. 1520).
- Skrzydlewski W. (1990), *Technologia kształcenia. Przetwarzanie informacji. Komunikowanie*, Poznań.
- Skrzypczak J. (1996), *Konstruowanie i ocena podręczników*, Radom.
- Skomorowski M. (1996), *Podstawy układów cyfrowych*, Kraków.
- Standardy kształcenia dla kierunku studiów informatyka*, załącznik do rozporządzenia MNiSW z 12 lipca 2007 r. (Dz.U. nr 164, poz. 1166).
- Standardy kwalifikacji zawodowych* (2003), Warszawa.
- Szmidt J., Werbowy A. (2010), *Stan obecny i perspektywy rozwoju materiałów elektronicznych w Polsce* [w:] J. Modelski (red.), *Analiza stanu i kierunki rozwoju elektroniki i telekomunikacji*, Warszawa.
- Tarnowski W. (1997), *Podstawy projektowania technicznego*, Warszawa.

CZEŚĆ TRZECIA / PART THREE

**PROBLEMY EDUKACJI
INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNEJ**

THE PROBLEMS OF ICT EDUCATION



DANUTA MORAŃSKA

Edukacja zdalna w strategii szkoły wyższej

Distance learning in the higher education institution strategy

Doktor, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Polska

Streszczenie

Cechą charakterystyczną początku XXI w. jest rozwój nowoczesnych form kształcenia z wykorzystaniem internetu. Przyczyn występowania tego zjawiska należy się doszukiwać w rozwoju technologii sieciowych oraz zachodzących procesach globalizacji sprzyjających wzrostowi znaczenia edukacji na odległość. Jej różne modele są ciągle dyskutowane, testowane i wdrażane, począwszy od wykorzystania internetu jako dodatkowego źródła informacji, po całkowicie zdalny proces uczenia się, włącznie z kontrolą aktywności oraz oceną wyników nauczania i tworzeniem społeczności uczących się.

Słowa kluczowe: kształcenie akademickie, e-learning.

Abstract

The characteristic feature of the beginning of the XXI century is the development of modern teaching forms with the use of the internet. The development of network technologies and globalization processes favoring the growth of distance learning significance are the reasons for such a phenomenon. The distance learning various models are being constantly discussed tested and implemented. It concerns the use of the Internet as the additional source of information and entirely remote learning process, including the activities monitoring, assessment of learning outcomes and creation of learning communities.

Key words: teaching high school, e-learning, quality of education.

Wstęp

Współcześnie edukacja zdalna w większości polskich środowisk akademickich stanowi integralny element dydaktyki. Przez zajęcia zdalne rozumie się zarówno kursy realizowane wyłącznie drogą online, jak i *blended learning* oraz *web enhanced learning* (WEL). Wiele uczelni ma w tym obszarze sporo doświadczeń. Jednocześnie coraz więcej nowych instytucji naukowych aktywnie angażuje się w realizację podobnych projektów.

Wdrożenie e-learningu do procesu kształcenia uczelni wymaga spełnienia wymagań określonych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Zgodnie z ustalonymi warunkami szkoły wyższe powinny zapewnić:

- nauczycieli akademickich odpowiednio przygotowanych do prowadzenia zajęć przy użyciu platformy e-learningowej,
- dostęp uczestników procesu kształcenia do infrastruktury informatycznej na odpowiednim poziomie usług umożliwiającym kontakt synchroniczny i asynchroniczny,
- odpowiednio opracowane materiały dydaktyczne w formie kursów e-learningowych,
- możliwość bezpośredniego kontaktu z prowadzącym przedmiot w formie e-learningowej,
- udostępnienie narzędzi do bieżącej kontroli postępów, wdrożenie metod weryfikacji wiedzy i umiejętności uczestników,
- kontrolę aktywności wszystkich uczestników procesu kształcenia zdalnego.

Wyniki badań prowadzonych wśród studentów i nauczycieli akademickich Wyższej Szkoły Biznesu w Dąbrowie Górniczej wskazują na potrzebę uwzględnienia jeszcze dwóch warunków:

- wprowadzenie możliwości samooceny osiągniętych postępów przez uczących się zdalnie,
- uwzględnienie oceny satysfakcji uczestników zajęć e-learningowych, zarówno studentów, jak i prowadzących.

Zgodnie z zaleceniami MNiSW w formie e-learningu można realizować zajęcia wykładowe i ćwiczeniowe. Natomiast liczba zajęć realizowanych w formie zdalnej uzależniona jest od uprawnień posiadanych przez uczelnię. W analizowanym przypadku wskaźnik ten wynosi 40% ogółu zajęć prowadzonych na danym kierunku.

E-learning w strategii rozwoju uczelni

Wdrożenie i realizacja zadań związanych z rozwojem e-learningu wymaga ich zdefiniowania jako projektu strategicznego wpisującego się w cele uczelni. Skutkuje to przyjęciem określonych rozwiązań infrastrukturalnych i organizacyjnych w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi oraz treściami kształcenia. Do oceny efektywności w realizowaniu strategii, a także oceny adekwatności przyjętych rozwiązań można zastosować opracowaną przez R.S. Kaplana i D.P. Nortona [1992] Zrównoważoną Kartę Wyników (*Balanced Scorecard*) umożliwiającą wyodrębnienie zestawu kryteriów odzwierciedlających różne aspekty funkcjonowania uczelni w nawiązaniu do wypełnianej misji i celów strategicznych. Uwzględniając oczekiwania i możliwości obu systemów, autorzy zdefiniowali 4 standardowe perspektywy podlegające ocenie. W przypadku realizacji zadań związanych z rozwojem e-learningu karta będzie zawierać mierniki efek-

tywności i rozwoju dostosowane do potrzeb uczelni i systemów e-learningowych [Chmielewski 2007].

Wśród proponowanych perspektyw można uwzględnić następujące wskaźniki:

- perspektywa finansowa (wskaźnik stosunku wydatków na projekt e-learningowy do całkowitych wydatków uczelni, wskaźnik stosunku przychodów i innych kwantyfikowalnych korzyści wynikających z e-learningu do całkowitych przychodów uczelni),
- perspektywa klienta (wskaźnik studentów zaangażowanych w nauczanie z wykorzystaniem e-learningu do całkowitej populacji studentów, wskaźnik nauczycieli akademickich stosujących e-learning do całkowitej liczby nauczycieli na uczelni, wskaźnik przedmiotów realizowanych z wykorzystaniem e-learningu do całkowitej liczby przedmiotów, liczba dodatkowych usług [komplementarnych do e-learningu] oferowanych studentom oraz nauczycielom, efektywność dydaktyczna zajęć prowadzonych w e-learningu do efektywności zajęć stacjonarnych, poziom satysfakcji uczestników procesu kształcenia realizowanego w tej formie do ogólnej oceny zajęć dydaktycznych),
- perspektywa procesów wewnętrznych (macierz pedagogiczna – stosunek dostępności poszczególnych rodzajów mediów oraz zmiany w poszczególnych kategoriach, organizacja i infrastruktura dostępna dla systemu e-learningowego mierzona w ujęciu wielości i zmiany np. przepustowości sieci, wielkości serwerów),
- perspektywa rozwoju (poziom udział uczelni w wydarzeniach związanych z e-learningiem, liczba krajowych i międzynarodowych projektów, w których uczestniczy uczelnia, liczba nowych partnerstw na płaszczyźnie e-learningu z organizacjami sektora publicznego i prywatnego, w ujęciu krajowym i międzynarodowym).

Określenie wartości proponowanych wskaźników może wspomóc kadrę zarządzającą uczelni w zakresie tworzenia i modyfikacji strategii uwzględniającej e-learning w perspektywie długo- i krótkofalowej. Stanowi komplementarne ujęcie wszystkich istotnych obszarów funkcjonowania. Dzięki temu można porównać efektywności przyjętych rozwiązań w zakresie kształcenia zdalnego z projektami realizowanymi na innych uczelniach. Jest to niezwykle istotne w sytuacji bardzo dynamicznego rozwoju tej formy kształcenia oraz nowych perspektyw dla uczelni związanych z rozwojem MOOC-ów. Nie jest to jednak zadanie proste ze względu na wielość przyjętych rozwiązań autorskich. Przykładem są badania przeprowadzone w ramach projektu *eLene-EE: e-Learning network for Economics of E-learning* realizowanego na 4 uniwersytetach: Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Polsce, University of Nice Sophia Antipolis we Francji, University of Nancy we Francji, Polytechnic University of Milan, METID we Włoszech [Chmielewski 2007], które wykazały istotne różnice w przyjętych strategiach.

Reasumując, należy podkreślić, że realizacja projektu e-learningowego wpisane w strategię rozwoju uczelni stanowi synergię działań obejmujących następujące obszary: zarządzanie wiedzą, organizację procesu dydaktycznego, zapewnienie infrastruktury technicznej. Od jakości ich realizacji oraz komplementarności zależy efektywność przyjętego modelu i jego dalszy rozwój. Realizacja wymienionych zadań w kluczowy sposób wpływa na wartość przedstawionych wskaźników efektywności strategii rozwoju e-learningu przyjętych w uczelni [Rostański Orzechowski, Morańska, Tkacz 2015].

Poprzez zarządzanie wiedzą należy rozumieć proces gromadzenia, archiwizowania i permanentnego unowocześniania oferty kursów e-learningowych realizowanych w ramach przedmiotów nauczania oraz mechanizmy oceny jakości i skuteczności prowadzonych zajęć. W ramach działań realizowanych w związku z zarządzaniem wiedzą można wyróżnić:

- stworzenie kursów e-learningowych dla wybranych przedmiotów na kierunkach realizowanych na uczelni (opracowanie treści merytorycznych pod kątem metodycznym, nagrywanie webcastów, określenie tematyki forów problemowych, opracowanie quizów, testów),
- zarządzanie zasobami e-learningowymi na platformie zdalnego nauczania (tworzenie struktur folderów dla e-kursów, zakładanie e-kursów, modyfikacja, archiwizowanie, zarządzanie kontami użytkowników, moderowanie e-kursów),
- dbałość o prawną ochronę treści e-learningowych zarówno pod kątem praw autorskich wykładowców, jak i praw uczelni, prowadzenie systematycznych szkoleń w tym zakresie, współpraca z administratorem bezpieczeństwa informacji,
- uruchomienie Biblioteki Wiedzy – jednostki odpowiedzialnej za konkurencyjność uczelni na polu e-learningu (wybór przedmiotów prowadzonych zdalnie, współpraca z innymi uczelniami w ramach e-learningu, strategia pozyskiwania nowych przedmiotów w trybie e-learning),
- wdrożenie mechanizmów oceny satysfakcji uczestników za pomocą odpowiednich metod badawczych, a także zapewnienie odpowiedniej dostępności uzyskiwanych wyników, ewaluacja wewnętrzna.

Kolejnym obszarem działania jest organizacja procesu dydaktycznego związana z wymaganiami, jakie stawia rozwój e-learningu przed wykładowcami i administracją uczelni. W celu realizacji procesu dydaktycznego uczelnia powinna zapewnić:

- przeszkolenie wykładowców mających tworzyć treści merytoryczne i prowadzić zajęcia w trybie e-learning, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki metodyki dla e-nauczania; przyjęcie systemu finansowania stanowiącego kompromis pomiędzy oczekiwaniami twórców a przyjętą w uczelni strategią finansową; promocję rozwiązań e-learningowych wśród pracowników uczelni,

- zatrudnienie moderatorów dbających o podtrzymywanie zaangażowania użytkowników i systematyczną pracę w e-kursach, opiekę nad uczestnikami zajęć zdalnych,
- realizacja egzaminów z przedmiotów prowadzonych e-learningowo w formie tradycyjnej,
- szkolenia studentów w zakresie zasad pracy na platformie e-learningowej oraz podstaw metodyki pracy zdalnej,
- zapewnienie osobistych konsultacji z wykładowcami prowadzącymi przedmioty w e-learningu,
- sprzężenie danych systemu e-learningu z systemem obsługi studenta w celu zgodnej z wymaganiami odpowiedniego rozporządzenia dokumentacji przebiegu studiów uczestników (przebieg studiów, zaliczenia, dodatkowe kursy),
- ustalenie zasad oraz kontroli i dokumentowania czasu pracy prowadzących zajęcia zdalne.

Zapewnienie infrastruktury technicznej wymaga:

- przeznaczenia pod platformę e-learningu odpowiednio przygotowanych urządzeń serwerowych mogących pomieścić dużą ilość treści dydaktycznych, wyposażonych i skonfigurowanych do bezpiecznego, redundantnego świadczenia usług,
- wystarczająco zasobnego łącza internetowego, a także polityki zarządzania pasmem i urządzeń umożliwiających jej egzekwowanie,
- wdrożenia na powstałej platformie systemu e-learningowego.

Obok kwestii związanych z konkretnymi zadaniami w poszczególnych obszarach szczególnego podkreślenia wymaga problem zapewnienia odpowiednich zasobów ludzkich w postaci specjalistów w zakresie problematyki e-learningu. Doświadczenia uzyskane w trakcie realizacji strategii rozwoju e-learningu w Wyższej Szkole Biznesu w Dąbrowie Górniczej wyraźnie wskazują na 3 istotne kwestie:

1. Podstawowymi osobami zatrudnionymi w jednostce zajmującej się e-learningiem powinien być administrator platformy odpowiedzialny za kwestie organizacyjno-techniczne oraz metodyk e-learningu, którego zadaniem jest współpraca z autorami i prowadzącymi kursy e-learningowe nauczycielami akademickimi. Zespół ten stanowi niezbędne minimum, aby zapewnić oczekiwaną jakość kształcenia w uczelni. Rozwój zajęć zdalnych możliwy jest w zespole poszerzonym o grafika komputerowego i informatyka oraz metodyka-moderatora e-kursów.
2. Kluczowe znaczenie dla strategii rozwoju e-learningu ma ocena jakości prowadzonych e-zajęć z punktu widzenia studenta i prowadzącego, która pozwala na bieżącą ewaluację zajęć e-learningowych i uzyskanie danych niezbędnych do analizy wskaźników efektywności,

3. Rozwój strategii uczelni w perspektywie uczestnictwa uczelni w projektach dotyczących e-learningu, liczba partnerstw krajowych i międzynarodowych uzależniona jest od liczby osób odpowiedzialnych za działania strategiczne oraz zainteresowania władz uczelni perspektywą rozwoju tej formy kształcenia na szerszą skalę.

E-learning akademicki w Wyższej Szkole Biznesu w Dąbrowie Górniczej

Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej korzysta z platformy e-learningowej funkcjonującej w oparciu o System Zarządzania Nauczaniem (*Learning Management System*) w postaci Moodle pod adresem elearning.wsb.edu.pl. Uczelnia na szeroką skalę prowadzi proces implementacji zajęć w formie b-learningu do procesu kształcenia – jest to jeden z głównych celów strategicznych. Jednostką odpowiedzialną za realizację tego celu jest Centrum Nowoczesnych Metod i Technologii Edukacyjnych (CNMiTE) w WSB w Dąbrowie Górniczej, którego kluczowymi zadaniami są administrowanie platformą, prowadzenie szkoleń z zakresu metodyki e-learningu, ewaluacja tak prowadzonych zajęć. W przyjętym modelu zdalnego nauczania nacisk kładzie się głównie na aktywności w kursie, gdyż to one w większości budują mechanizm interakcji między nauczycielem akademickim a studentem, pozwalają na tworzenie społeczności uczących się. Umożliwiają też realizację postulatu aktywnego uczenia się na zajęciach zdalnych.

CNMiTE ma do dyspozycji Laboratorium Pracy Zdalnej, które zostało wyposażone w sprzęt i oprogramowanie do projektowania i realizacji multimedialnych elementów kursów. Ważną rolę w nagraniach spełnia scenografia, której zadaniem jest wzmacnianie przekazu. W tym celu stosuje się techniki nagrań na Blue box.

Istotnym zadaniem wynikającym ze stałej dbałości o jakość procesu kształcenia w uczelni realizowanego zdalnie jest permanentny monitoring aktywności studentów i prowadzących kursy oraz badanie satysfakcji uczestników e-kursu [Morańska 2013]. Konkluzje formułowane na podstawie uzyskanych wyników badań omawiane są z nauczycielami akademickimi na Seminariach Praktyków e-Learningu. Celem seminariów oprócz bieżącej informacji na temat przebiegu i efektów kształcenia zdalnego jest podnoszenie kompetencji metodycznych i informatycznych osób prowadzących e-kursy. Stąd poruszane są na nich tematy dotyczące nowoczesnych metod kształcenia oraz nowych narzędzi Moodle. Ważnym elementem seminariów jest dyskusja mająca na celu wymianę doświadczeń i dobrych praktyk. Seminaria odbywają się dwa razy w semestrze.

Podsumowanie

Przyjęty w WSB w Dąbrowie Górniczej model realizacji zajęć zdalnych przynosi systematyczne efekty w postaci wzrostu liczby kursów i godzin zajęć realizowanych zdalnie. Z semestru na semestr zwiększa się również liczba nau-

czycieli akademickich zaangażowanych w prowadzenie e-kursów. Obecnie najważniejszym wyzwaniem stojącym przed uczelnią jest dbałość o wysoką jakość zajęć prowadzonych z zastosowaniem e-learningu oraz permanentny rozwój tej formy kształcenia nie tylko pod względem liczby kursów, ale także w zakresie stałego podwyższania ich standardu.

Literatura

- Chmielewski A. (2007), *E-learning w realizacji strategii uczelni wyższej - perspektywy i mierniki*, „e-Mentor” nr 5, <http://www.e-mentor.edu.pl/mobi/artykul/index/numer/22/id/483> (05.2016).
- Kaplan R.S., Norton D.P. (1992), *The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance*, Harvard.
- Morańska D. (2013), *Jakość kształcenia a zastosowanie e-learningu w szkole wyższej – pilotażowe badania ewaluacyjne*, „Edukacja – Technika – Informatyka. Wybrane Problemy Edukacji Informatycznej i Informacyjnej” nr 5, cz. 2.
- Rostański M., Orzechowski K., Morańska D., Tkacz P. (2015), *Stable e-Learning Platform. Challenges for Institutions Using Distant Learning* [w:] L. Varkoly, R. Szczebiot, M. Zabovsky (red.), *Present Day Trends of Innovations*, Zilina–Dubnica nad Váhom–Łomża.



ANNA STOLIŃSKA

Kolektywna realizacja projektów w rozproszonym środowisku online

Collective learning in an online learning space

Doktor, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Wydział Matematyczno-Fizyczno-Techniczny, Polska

Streszczenie

We współczesnym świecie coraz trudniej jest wskazać profesje, w których pracuje się indywidualnie. O tym, że wzrasta znaczenie umiejętności pracy zespołowej, świadczą badania prowadzone wśród pracodawców podkreślających, iż jest to kluczowa cecha, którą powinien posiadać dobry pracownik. Z drugiej strony postępujący proces globalizacji i coraz częściej występująca konieczność współpracy z osobami fizycznie znajdującymi się w dużej odległości każe zwrócić uwagę na możliwości technologiczne, których dostarcza sieć internetowa i aplikacje chmurowe (*cloud computing*). W artykule zaprezentowano wyniki badań dotyczących pracy zespołowej studentów w środowisku wirtualnym (online), w szczególności przedstawiono najważniejsze spostrzeżenia dotyczące nastawienia i doświadczeń studentów związanych z kolektywną realizacją projektów.

Słowa kluczowe: uczenie się kolektywne, praca zespołowa, wirtualna przestrzeń, chmura obliczeniowa.

Abstract

In the modern world it is increasingly difficult to indicate professions where people work individually. Team work skills are among the most important skills desired by employers. They consider that is a key competence of employees. On the other hand, the progressive process of globalization and the need to work with people physically located at a distance, make pay attention to the technological capabilities, which provides the Internet and cloud computing. This article presents the results of research on the teamwork of students in a virtual environment (online). In particular, this article discusses the most important observations on attitudes and experiences of students related to collective implementation of projects.

Key words: collective learning, teamwork, virtual space, cloud computing.

Wstęp

Praca zespołowa polega na realizowaniu zadań przez grupę osób, których umiejętności się uzupełniają. Osoby tworzące zespół łączy wspólny cel oraz wzajemna odpowiedzialność – nie tylko za produkt końcowy będący efektem pracy kolektywnej, ale również za pozostałych członków zespołu.

Wiele badań wskazuje, że umiejętność pracy zespołowej jest jedną z najwyższej oczekiwanych i docenianych przez pracodawców [Archer, Davison 2008: 8; Vivian, Falkner, Falkner 2013: 105]. Coraz częściej stoimy przed zadaniami, których nie można wykonać indywidualnie, coraz częściej również zespoły są geograficznie rozproszone i stoją przed koniecznością współpracy zdalnej, co sprawia, że niezbędne jest sięganie po środki technologii informacyjnej i narzędzia, których dostarcza internet – zarówno do komunikacji, wymiany informacji, monitorowania postępów w realizacji zadań, jak i współdzielenia zasobów [Fletcher, Major 2006: 557–576]. I właśnie zalety tej ostatniej usługi dostarczanej online podkreślają T.D. Fletcher i D.A. Major, wskazując na to, że zwiększa ona wydajność (współ)pracy dzięki m.in. możliwości dokonywania bieżącej kontroli i korekty błędów oraz tworzenia i przechowywania kopii zapasowych. Ponadto uczestnicy zespołu są w stanie lepiej się nawzajem motywować i zapewniać zwrotne informacje również np. dzięki mediom społecznościowym i łatwemu ustalaniu dostępności online współpracowników.

Od lat 80. ubiegłego wieku wzrasta dynamicznie nie tylko liczba osób, które pracują w rozproszonym środowisku, ale jak wskazują badania, w gospodarkach rozwiniętych ponad połowa zatrudnionych pracuje kolektywnie [Jagad 2011: 1]. Pomimo obaw wielu menedżerów odkryło, że pracownicy są w stanie w takiej nowej organizacji przestrzeni zawodowej zachować produktywność, co więcej, skutkuje to dużymi oszczędnościami dla przedsiębiorstw. Podkreśla się jednak, że nie można po prostu przenieść istniejących sposobów zarządzania stylami pracy, praktyk zawodowych, zasad współpracy do środowiska online – konieczne jest przyjęcie nowych metod współpracy w wirtualnych obszarach roboczych, które wspierają różnorodność potrzeb współczesnych organizacji oraz optymalizują możliwości wykorzystania potencjału pracowników [Ouye 2011: 2]. Te okoliczności mają wpływ na zmianę podejścia do kształcenia studentów. W ramach ich przygotowywania do wejścia na rynek pracy coraz częściej stosuje się metodę projektów, która pozwala ćwiczyć rozwijanie umiejętności pracy zespołowej. Ze względu na postępującą globalizację, przekształcanie tradycyjnych biur korporacyjnych w niekonwencjonalne, rozproszone systemy organizacyjne i w konsekwencji zmniejszanie się liczby scentralizowanych miejsc pracy nieodłącznym elementem edukacji studentów powinno być również ich przygotowanie do stosowania nowych technologii i środków komunikacji w pracy zespołowej. Problemy związane z przygotowywaniem studentów do pracy kolektywnej w środowisku online omawiane są w licznych publikacjach [Ruff, Carter 2009: 16; Lingard 2010: 34–37; Hughes, Jones 2011: 53–64; Vivian, Falkner, Falkner 2013: 105]. Stąd w badaniach realizowanych przez autorkę niniejszego artykułu, których celem jest eksploracja zjawiska uczenia się i realizacji projektów w wirtualnej przestrzeni online, nie można pominąć zagadnień związanych z pracą zespołową.

Praca kolektywna w rozproszonym środowisku – metodologia badań

Komponent badawczy niniejszego opracowania koncentruje się na próbie udzielenia odpowiedzi na następujące główne pytanie: Ilu studentów i z jakich powodów uczy się i pracuje zespołowo (realizowało projekt) z wykorzystaniem środowiska online (usług i aplikacji internetowych)?

Cele badań

Uszczegółowienie głównego pytania badawczego wymagało zadania kolejnych, bardziej precyzyjnych: Jaki odsetek studentów deklaruje grupowy (*social*) styl uczenia się i ilu z nich realizowało zespołowy projekt w środowisku online? Interesujące jest również to, jak studenci oceniają efektywność realizacji projektów zespołowych z wykorzystaniem usług sieciowych. Analiza literatury dostarczyła także kolejnego zagadnienia wartego eksplikacji: Co przyczynia się do tego, że studenci podejmują się pracy zespołowej online, i z jakiego typu aplikacji korzystają podczas realizacji projektów?

Uczestnicy badań

W badaniach pilotażowych przeprowadzonych w marcu i kwietniu 2016 r. brało udział 142 studentów Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie (kierunki: administracja, informatyka, bioinformatyka, *digital design*, edukacja techniczno-informatyczna). Mężczyźni stanowili 69,5% badanych (N = 98), kobiety natomiast 30,5% (N = 43). Średnia wieku uczestników badań wynosi 22 lata. Do analizy zakwalifikowano odpowiedzi 141 osób.

Procedura badawcza

Na potrzeby badań przygotowano kwestionariusz ankiety składający się z pytań jedno- lub wielokrotnego wyboru. W większości pytań umożliwiono studentom udzielanie dodatkowych, samodzielnych odpowiedzi. Badania przeprowadzono techniką CAWI (*Computer Assisted Web Interview*), kwestionariusz do samodzielnego wypełnienia przygotowano w oparciu o narzędzie Google Forms. Linki do kwestionariusza ankiety zostały udostępnione studentom różnych kierunków przez wykładowców Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.

Wyniki badań

Założono, że studenci osiągnęli dostateczną dojrzałość edukacyjną, by móc ocenić swoje preferencje w zakresie stylu uczenia się, stąd też nie diagnozowano ich inklinacji za pomocą testów, ale zadano bezpośrednie pytanie dotyczące stylu uczenia się. Do stwierdzenia: *Chętnie uczę się pracując z kimś innym albo w grupie, w przyswojeniu wiedzy pomaga jej możliwość przedyskutowania problemów lub ich rozwiązań z innymi osobami* studenci mogli wybrać jedno z 5 określeń: (1) – zdecydowanie do mnie nie pasuje; (2) – raczej do mnie nie pasuje; (3) – trochę pasuje, trochę nie pasuje; (4) – raczej do mnie pasuje; (5) – zdecydowanie do mnie pasuje. Odpowiedzi respondentów zamieszczono w tabeli 1.

Tabela 1. Samoocena stopnia preferencji uczenia się grupowego (N = 141)

Stopień preferencji	N	%
(1)	17	12,06
(2)	27	19,15
(3)	35	24,82
(4)	41	29,08
(5)	21	14,89

Blisko 1/3 ankietowanych wskazała, że nie preferuje pracy (uczenia się) zespołowego, ale ponad połowa badanych skłonna była uznać, że częściowo lub całkowicie zgadza się z tym stwierdzeniem. Respondenci zostali również poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytanie: *Czy uważasz, że możliwe jest uczenie się zespołowe (praca grupowa) bez osobistego kontaktu z członkami zespołu, z wykorzystaniem komunikacji za pośrednictwem sieci internetowej?* Łącznie 125 studentów (88,65%) uznało, że jest to możliwe, przy czym 69 osoby (48,94%) stwierdziły, że konieczne jest przy tym spotkanie się od czasu do czasu, choćby jeden raz, a 56 studentów (39,72%) uznało, że kontakt bezpośredni, osobisty w ogóle nie jest konieczny. Tylko ok. 10% badanych (14 osób) wskazało, że nie da się uczyć z kimś i pracować wspólnie nad zadaniami tylko przez internet. Pozostałe osoby (2) napisały, że to, czy możliwa jest zdalna praca zespołowa nad projektem, zależy od jego charakteru. Aż 133 osoby (94,33%) odpowiedziało twierdząco na pytanie *Czy uczyleś/aś się (np. przygotowywałeś/aś projekt) z wykorzystaniem sieci internetowej jako sposobu komunikacji?* 5 osób wskazało, że nie pracowały zespołowo w sieci, ponieważ nikt ich do tego nie zachęcił, 4 osoby uznały, że nie widzą potrzeby, by korzystać z tej formy pracy. Dwukrotnie wskazano odpowiedź, że taka praca jest nieefektywna i również dwie osoby stwierdziły, że nie wiedzą, jak można sobie taką pracę zorganizować (liczba wskazań nie sumuje się do 8, ponieważ można było zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź). Na pytanie, dlaczego studenci korzystają z tej formy pracy, również można było wskazać kilka odpowiedzi i zostały one przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Powody, dla których studenci uczą się (pracują) zespołowo w sieci internetowej (N = 133)

Powód uczenia się kolektywnego online	N	%
Praca w sieci pozwala na zaoszczędzenie czasu	85	63,91
Wygodnie jest komunikować się przez sieć	82	61,65
Nie miałam/em możliwości spotkania się z koleżankami, kolegami	67	50,38
Pracę w ten sposób zorganizował (zaplanował, zlecił) nam wykładowca	36	27,07

Studenci ocenili też efektywność uczenia się (pracy zespołowej) w środowisku rozproszonym i w tym celu korzystali ze skali od 1 do 5, gdzie 1 oznaczało bardzo niską ocenę (*takie uczenie się na ogół nie było efektywne*), a 5 – wysoką ocenę (*takie uczenie się było na ogół efektywne*). Rozkład odpowiedzi zamiesz-

czono w tabeli 3. Opcję 5 i 4 wybrało łącznie 67,67% respondentów (odpowiednio 19 i 71 osób), a tylko 15 ankietowanych (11,28%) odniosło się krytycznie do efektywności pracy zespołowej online.

Kolejne pytanie brzmiało: *W pracy zespołowej w sieci internetowej można wykorzystywać aplikacje chmurowe (uruchamiane z poziomu przeglądarki, często umożliwiające wspólną pracę dzięki mechanizmom udostępniania zasobów – plików). O wskazanych poniżej aplikacjach możesz powiedzieć, że...*

- (1) *NIE ZNAM. Nie wiedziałas/ęś, że jest taka możliwość (pracy z tego rodzaju aplikacją online – przez przeglądarkę internetową)*
- (2) *NIE PRÓBOWAŁE/AM. Słyszałas/ęś o tym, ale nie korzystałas*
- (3) *NIE LUBIĘ. Próbowalaś/ęś korzystać, ale taka forma Ci nie odpowiada i zrezygnowalaś*
- (4) *LUBIĘ i UŻYWAM SAM/a. Wykorzystujesz, ale nie do pracy zespołowej*
- (5) *LUBIMY i UŻYWAMY w GRUPIE. Wykorzystujesz często, również do pracy (uczenia się) zespołowego.*

Tabela 3. Wykorzystanie aplikacji cloud computing w pracy zespołowej

Aplikacje chmurowe	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Facebook lub inny portal społecznościowy	0	0,00	2	1,50	10	7,52	25	18,80	104	78,20
Dysk sieciowy (przechowywanie/udostępnianie plików)	4	3,01	10	7,52	4	3,01	42	31,58	81	60,90
Skype lub inny wideokomunikator	3	2,26	17	12,78	22	16,54	24	18,05	75	56,39
YouTube	1	0,75	19	14,29	4	3,01	45	33,83	72	54,14
Edytor tekstowy dostępny online (przez przeglądarkę internetową)	5	3,76	34	25,56	15	11,28	31	23,31	56	42,11
Arkusz kalkulacyjny dostępny online	5	3,76	37	27,82	17	12,78	29	21,80	53	39,85
Program do tworzenia prezentacji multimedialnych (np. Prezi, PowToon, Slide...)	9	6,77	31	23,31	29	21,80	32	24,06	40	30,08
Wirtualne tablice lub dokumenty z możliwością współpracy w czasie rzeczywistym	30	22,56	43	32,33	10	7,52	23	17,29	35	26,32
Tworzenie bazy informacji za pomocą mechanizmów wiki	28	21,05	73	54,89	11	8,27	17	12,78	12	9,02
Webinaria	74	55,64	35	26,32	6	4,51	16	12,03	10	7,52

Wnioski

Przedstawione w artykule wyniki badań pozwalają zauważyć, że studenci podejmują w większości przypadków nieinspirowane przez wykładowców próby pracy kolektywnej w środowisku rozproszonym (za pośrednictwem sieci internetowej). Oceniają ten sposób pracy jako efektywny i tylko nieliczna grupa badanych uznała, że praca zespołowa z wykorzystaniem usług online jest niemożliwa. Jednymi z najważniejszych czynników motywujących studentów do

wspólnej pracy zdalnej jest oszczędność czasu, wygodna komunikacja oraz utrudnienia związane z bezpośrednim kontaktem z członkami zespołu.

Najchętniej wykorzystywaną aplikacją w pracy zespołowej online jest Facebook, który służyć może nie tylko do komunikacji, ale również dzielenia się zasobami, oraz sieciowa przestrzeń dyskowa, która umożliwia równoległą pracę nad zasobami współdzielonymi. Wyniki zdają się wskazywać, że studenci są przygotowani do pracy zespołowej w wirtualnej przestrzeni, ale raporty pokazują, że absolwenci uczelni wyżej oceniają swoje umiejętności w tym zakresie, niż czynią to pracodawcy [Dwa światy... 2013: 9; Archer, Davison 2008: 7–10]. Stąd cenne i konieczne są dalsze pogłębione badania, które umożliwiłyby znalezienie przyczyn rozbieżności tych ocen. Wskazane byłoby także zbadanie trudności w pełnieniu różnych ról w pracy zespołowej online oraz w przyjmowaniu postawy otwartej na pomysły i wiedzę innych. Badania pokazały ponadto, że należałoby zwiększyć stymulującą i doradczą rolę nauczycieli akademickich w procesie przygotowywania studentów do pracy zespołowej w rozproszonym środowisku. Zatem wskazane wydaje się być też zweryfikowanie przypuszczenia sformułowanego przez Vivian i in. [2013: 113], że wykładowcy niesłusznie zakładają, iż studenci nabywają umiejętności pracy zespołowej w sposób naturalny, przez doświadczenie.

Literatura

- Archer W., Davison J. (2008), *Graduate Employability: What do Employers Think and Want?* [w:] R. Brown, K. Herrmann (red.), *Graduate Employability: The Views of Employers*, London.
- Dwa światy. Kompetencje przyszłości 2014, <http://www.2014.kompetencjeprzyszlosci.pl> (7.05.2016).
- Fletcher T.D., Major D.A. (2006), *The Effects of Communication Modality on Performance and Self-Ratings of Teamwork Components*, „Journal of Computer-Mediated Communication” vol. 11, no. 2.
- Hughes R.L., Jone S.K. (2011), *Developing and Assessing College Student Teamwork Skills*, „New Directions for Institutional Research” no. 149.
- Jagad L. (2011), *Online Gaming and Teamwork*, Thesis, http://scholarworks.gsu.edu/communication_theses/83 (7.05.2016).
- Lingard R.W. (2010), *Teaching and Assessing Teamwork Skills in Engineering and Computer Science*, „Systemics, Cybernetics And Informatics” vol. 8, no. 1.
- Ouye J.A. (2011), *Five Trends That Are Dramatically Changing Work and the Workplace* [w:] *Knoll Workplace Research*.
- Ruff S., Carter M. (2009), *Communication Learning Outcomes from Software Engineering Professionals: A Basis for Teaching Communication in the Engineering Curriculum* [w:] Proceedings of the Frontiers in Education Conference, San Antonio.
- Vivian R., Falkner K., Falkner N. (2013), *Analysing Computer Science Students' Teamwork Role Adoption in an Online Self-Organised Teamwork Activity* [w:] Proceedings of the 13th Koli Calling International Conference on Computing Education Research.



KRYSTIAN TUCZYŃSKI

Realizacja informatycznego systemu zarządzania szkołą na podstawie analizy wyników badań

Implementation system management school based on the analysis of the results of research

Magister inżynier, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych, Polska

Streszczenie

Artykuł ukazuje realizację informatycznego systemu zarządzania szkołą. Wspomniany system powstał na podstawie szczegółowej i wielowymiarowej analizy wyników badań pedagogicznych z zakresu efektywności wykorzystywania e-dzienników w szkołach podstawowych oraz gimnazjach. Powstałe oprogramowanie cechuje duża łatwość obsługi i intuicyjność, w związku z czym mogłoby być ono wprowadzone do obecnych systemów szkolnych.

Słowa kluczowe: e-dziennik, elektroniczny system zarządzania szkołą, badania pedagogiczne, nowoczesne technologie.

Abstract

The article presents the implementation of the management system of the school. This system was based on a detailed and multidimensional analysis of the results of educational research in the field of efficiency of use of e-journals in primary and secondary schools. The resulting software is characterized by high ease of use and intuitive, and it could be introduced into the current school systems.

Key words: e-journal, system management school, pedagogical research, modern technology.

Wstęp

Współczesny czas bez wątpienia cechuje się dynamicznie rozwijającą się techniką. Nowinki technologiczne uczestniczą w naszym życiu niemal w każdej dziedzinie, skutecznie je rewolucjonizując [Tuczyński 2016: 45]. Osoba identyfikująca się jako reprezentant aktualnie występującego społeczeństwa informacyjnego jest niemal całkowicie uzależniona od posiadania nowoczesnych wytworów techniki. Przykładem może być próba wyobrażenia sobie, jaki dyskomfort odczuwa niemal każdy z nas w chwili, gdy nie mamy do nich dostępu

(np. brak możliwości skorzystania z internetu czy telefonu komórkowego). Stan ten wynika z faktu, iż owe urządzenia zapewniają dostęp do interesujących informacji oraz w znacznym stopniu ułatwiają wykonywanie przez nas wielu zadań [Goban-Klas, Sienkiewicz 1999: 115].

Wspomniane powyżej zapotrzebowanie współczesnego społeczeństwa na stały dostęp do informacji stanowiło impuls do wkroczenia nowoczesnych technologii również w dziedzinę szeroko pojętej edukacji. Poza nieocenionymi możliwościami obecnie wykorzystywanych urządzeń w szkolnictwie, tj. komputerów, tablic interaktywnych czy projektorów multimedialnych, warto zwrócić uwagę na całe spektrum zmian dokonujących się w sferze zarządzania szkołami oraz innymi placówkami oświatowymi. Dotychczasowa papierowa forma prowadzenia dokumentacji szkolnej wypierana jest przez nowoczesne systemy informatyczne, których szybkość, efektywność oraz możliwości znacznie przewyższają tradycyjną formę prowadzenia ewidencji szkolnej. Systemy informatyczne umożliwiają bowiem prowadzenie stałej kontroli wyników, czytelnej i wielowymiarowej dokumentacji szkolnej oraz zapewniają sprawną komunikację na linii nauczyciel–uczeń–rodzic [<http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/31/id/675>].

Wykorzystywanie informatycznych systemów zarządzania szkołą

Informatyczne systemy zarządzania szkołą, nazywane przez użytkowników e-dziennikami, stanowią interesujące wyzwanie dla osób należących do szeroko pojętej branży programistów. Świadczyć o tym może m.in. fakt, iż obecnie zaobserwować możemy duże zapotrzebowanie ze strony szkół na tego typu oprogramowanie, efektem czego na polskim rynku istnieje wiele systemów administrowania szkołą [<http://www.pcworld.pl/news/358365/Dziennik.lekcyjny.w.Sieci.html>]. Ze względu na bogatą funkcjonalność, intuicyjny interfejs oraz sprawność działania wyróżnić można 5 najpopularniejszych z nich. Należą do nich kolejno Vulcan, e-szkola24, Librus, novoszkola.pl oraz Prymus.

Vulcan oraz Librus poddane zostały ocenie na podstawie analizy wyników badań pedagogicznych. Badania prowadzone były pod kątem efektywności oraz zakresu ich wykorzystywania w szkołach. Poddane zostały im 3 grupy respondentów, w skład których wchodziło kolejno 65 nauczycieli, 150 uczniów oraz 150 rodziców. Każdy z respondentów otrzymał kwestionariusz ankiety, którego pytania ukierunkowane zostały w aspekcie badanej grupy. W kwestionariuszu respondenci odpowiadali na pytania dotyczące m.in. wpływu wykorzystywania e-dzienników na frekwencję, oceny czy zachowanie uczniów. W przypadku kwestionariusza przeznaczonego dla nauczycieli pytania dotyczyły również m.in. wspomaganie procesu tworzenia dokumentacji oraz ułatwionej analizy postępów pracy uczniów. Każda z ankiet posiadała na odwrocie metryczkę wymagającą od respondentów podania informacji dotyczących płci, wieku czy nauczanego przedmiotu (w przypadku nauczycieli).

Na podstawie wielowymiarowej analizy wyników badań pojawiło się wiele uwag, które należało podzielić na dwie kategorie – wnioski pozytywne oraz negatywne.

Wśród najbardziej pozytywnych wniosków wyróżnić należy m.in. znaczny optymizm przejawiający się wśród każdej z badanych grup respondentów, dotyczący możliwości wielowymiarowej analizy pracy uczniów. Kolejnym równie ważnym spostrzeżeniem była zdaniem większości badanych wyższa średnia ocen oraz zmniejszona absencja uczniów na zajęciach szkolnych. Warty uwagi spostrzeżeniem w kategorii pozytywów było w opinii nauczycieli znaczne wspomaganie procesu tworzenia dokumentacji szkolnej, zarówno tej codziennej, jak i końcoworocznej.

Poza korzyściami wynikającymi w wykorzystywaniu informatycznych systemów zarządzania szkołą wśród spostrzeżeń znalazło się także kilka negatywnych.

Pierwszym, a zarazem jednym z najważniejszych, było zaobserwowanie wyraźnego problemu związanego z komunikowaniem się za pośrednictwem dostępnych systemów. Dostrzeżony problem można traktować wielowymiarowo, gdyż dotyczył on każdej z badanych grup (nauczycieli, uczniów i ich rodziców). W przypadku trudności z komunikowaniem się nie zauważono, aby dużą rolę odgrywały zmienne pośredniczące, takie jak: płeć, wiek czy nauczany przez respondentów przedmiot.

Równie ważnym spostrzeżeniem była duża bierność w zakresie wykorzystywania e-dzienników przez rodziców. Większość z nich w ogóle lub bardzo rzadko korzysta z tego oprogramowania, wskutek czego wiedzę na temat edukacyjnych osiągnięć swoich podopiecznych ogranicza jedynie do informacji zaczerpniętych na wywiadówkach, które odbywają się kilka razy w semestrze [Tuczyński 2015: 67].

Przyczyny takiego stanu rzeczy upatrywać można w dużej złożoności obecnie wykorzystywanych systemów informatycznych w szkołach oraz braku kompetencji informacyjnych części rodziców (tzw. wykluczenie cyfrowe). Bogaty zakres funkcjonalności z całą pewnością stanowi niewątpliwy atut wspomnianych systemów, jednak warto pamiętać, iż część społeczeństwa w bardzo wąskim zakresie identyfikuje się ze współczesnymi nowinkami technologicznymi, wskutek czego może mieć problem z ich wykorzystywaniem.

Wspomniane powyżej czynniki stanowiły wyraźny impuls do zrealizowania intuicyjnego, prostego i przystępnego oprogramowania wspomagającego pracę dyrektorów i nauczycieli oraz dostarczającego niezbędnej wiedzy z zakresu edukacyjnych osiągnięć uczniów, umożliwiającą zarówno kontrolę dla rodziców, jak i samokontrolę dla uczniów.

„E-dziennik” – realizacja autorskiego systemu informatycznego

Priorytetowym założeniem autora oprogramowania była realizacja informatycznego systemu zarządzania szkołą ograniczającego się jedynie do kilku niezbędnych funkcji. Program ten z założenia powinien posiadać przyjazny dla użytkownika interfejs oraz być możliwie jak najprostszy w obsłudze. Powstałe założenie wynika z próby zainteresowania wykorzystywaniem systemu jak największej rzeszy potencjalnych użytkowników, w tym m.in. rodziców.

System wykonany został w oparciu o dwa specjalistyczne narzędzia programistyczne.

Pierwsze z nich – *phpMyAdmin* – służy do zarządzania relacyjnymi bazami danych. Działanie programu oparte jest na języku programowania *PHP*. Za jego pośrednictwem powstała baza danych składająca się z 5 odpowiednio zrelacjonowanych tabel, w skład których wchodzi kolejno:

- *Nauczyciel* (m.in. dane osobowe oraz nauczany przedmiot),
- *Uczeń* (m.in. dane osobowe oraz klasa i szkoła, do której uczęszcza),
- *Oceny* (dane dotyczące ocen z każdego nauczanego w szkole przedmiotu),
- *Uwagi* (nadawca, data, czas oraz rodzaj uwagi: pozytywna/negatywna),
- *Wiadomości* (lista wiadomości otrzymanych od nauczycieli wraz z autorem, datą i godziną nadania).

Drugim z wykorzystywanych przy realizacji e-dziennika narzędziem był język zapytań SQL. Jego zadaniem była modyfikacja oraz selekcja danych zawartych w odpowiednich dla danego zadania rekordach znajdujących się w tabelach istniejącej bazy danych [Wilton, Colby 2005: 27]. Poprzez zaznaczenie przez użytkownika w programie określonej opcji (np. pola *Uwagi*) program selekcjonuje dane oraz wyświetla te, które są interesujące dla osoby korzystającej z oprogramowania. Dzięki dużej czytelności programu oferowanego przez autora dostarczane dane wyświetlane są w przystępnej formie. Wśród przykładowych możliwości wspomnianej powyżej selekcji danych za pośrednictwem języka SQL wyróżnić można m.in. dostęp uczniów jedynie do swoich ocen, uwag oraz wiadomości od nauczycieli. Dodatkowo każdy z użytkowników posiada dostęp do indywidualnego loginu i hasła, dzięki czemu logowanie do systemu jest w pełni bezpieczne.

Wykorzystywanie „e-dziennika”

Pierwszym krokiem, jaki należy spełnić w celu korzystania z pełnej funkcjonalności informatycznego systemu zarządzania szkołą „e-dziennika”, jest dokonanie rejestracji. Krok ten wydzielony został w oparciu o grupę, dla której oprogramowanie jest przeznaczone (osobna rejestracja dla nauczycieli oraz uczniów/rodziców). Prawidłowe wypełnienie formularza rejestracyjnego warunkuje otrzymanie stosownej wiadomości na podany przez użytkownika adres e-mailowy, zawierającej dane dotyczące hasła niezbędnego do zalogowania się do systemu. Sposób logowania przedstawiony został na rysunku 1.

Rysunek 1. Logowanie się do systemu na konto ucznia

W wyniku poprawnego zalogowania się do systemu użytkownik zostaje przekierowany do określonej funkcjonalności, której zakres uwarunkowany jest rodzajem zarejestrowanego użytkownika. W oparciu o grupę, dla której „e-dziennik” jest przeznaczony powstały dwa niezależne moduły:

- moduł *Nauczyciel*,
- moduł *Uczeń/Rodzic*.

Interfejs przeznaczony zarówno dla nauczycieli, jak i uczniów i ich rodziców nie różni się między sobą. Jediną zauważalną różnicą jest zakres możliwości oferowanych przez każdy z modułów.

Rysunek 2. Moduł nauczyciela po zalogowaniu

Moduł *Nauczyciel* pozwala na wprowadzanie ocen uczniów, wysyłanie informacji do uczniów i ich rodziców oraz wpisywanie stosownych uwag (pozytywnych lub negatywnych). Moduł ten dodatkowo umożliwia wprowadzanie oraz modyfikację planów lekcji dla poszczególnych klas. Prosta konstrukcja narzędzia przeznaczonego do komunikacji umożliwia nauczycielom bardzo sprawny kontakt zarówno z uczniami, jak i ich rodzicami. Dzięki możliwościom oferowanym poprzez utworzone oprogramowanie nauczyciel w każdej chwili może dokonywać analizy ocen uczniów z każdego z realizowanych w szkole przedmiotów (modyfikacji ocen nauczyciel może dokonywać jedynie z przedmiotu, którego naucza), dzięki czemu posiada on wiedzę dotyczącą pełnego przekroju możliwości danego ucznia. Wyróżnić należy też możliwość zmiany swoich danych osobowych oraz hasła.

LISTA WIADOMOŚCI OD NAUCZYCIELI		
Nadawca	Data i czas	Treść
ktuczynski@ur.edu.pl	2016-02-09 23:54:00	Wiadomość
janusz	2016-02-12 13:13:31	Jurku, zgłoś się jutro pilnie do pokoju nauczycielskiego
ktuczynski@ur.edu.pl	2016-02-12 23:50:35	Wiadomość do Jurka

Rysunek 3. Lista wiadomości od nauczycieli na koncie ucznia

DANE I OCENY UCZNIÓW

PAMIĘTAJ, ŻE MOŻESZ WPROWADZAĆ OCENY JEDYNIEM Z PRZEDMIOTU, KTÓREGO UCZYSZ
OCENY Z POZOSTAŁYCH PRZEDMIOTÓW MOŻESZ JEDYNIEM PRZEGLĄDAĆ

Maciej Dowbor

Język polski:

Język angielski:

Język niemiecki:

Geografia:

Biologia:

Historia:

Matematyka:

Jan Majewski

Język polski:

Język angielski:

Język niemiecki:

Geografia:

Rysunek 4. Narzędzie dla nauczycieli przeznaczone do wprowadzania ocen

Moduł *Uczeń/Rodzic* pozwala z kolei na analizę osiągnięć naukowych, w skład której wchodzi m.in. oceny, uwagi oraz zachowanie, a także dokonanie przeglądu listy wiadomości od nauczycieli. Z tego zakresu oprogramowania korzystać mogą zarówno uczniowie, jak i ich rodzice, którzy za jego pośrednictwem posiadają pełen dostęp do wyników edukacyjnych swoich podopiecznych. Dzięki możliwościom oferowanych przez „e-dziennik” uczeń może dokonywać ciągłej samokontroli, która bez wątpienia pozytywnie wpływa na jego osiągnięcia edukacyjne. Podobnie jak w przypadku konta przeznaczonego dla nauczycieli, rodzic oraz uczeń posiadają możliwość zmiany swoich podstawowych danych osobowych (np. w przypadku pomyłki dokonanej przy rejestracji) oraz hasła w celu łatwiejszego i optymalnego korzystania z funkcji oferowanych przez informatyczny system zarządzania szkołą.

Podsumowanie

Wykonany przez autora informatyczny system zarządzania szkołą bez wątpienia cechuje się prostotą w obsłudze, intuicyjnością oraz dużą przystępnością. Czynniki te z całą pewnością przyciągnąć mogą nawet tych użytkowników, którzy w swoich codziennych obowiązkach nie korzystają z nowinek technologicznych, w związku z czym powstały system mógłby z powodzeniem zostać wykorzystany w codziennej praktyce szkolnej.

Literatura

- Goban-Klas T., Sienkiewicz P. (1999), *Spółczesność informacyjna: Szanse, zagrożenia, wyzwania*, Kraków.
- <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/31/id/675> (23.06.2016).
- <http://www.pcworld.pl/news/358365/Dziennik.lekcyjny.w.Sieci.html> (23.06.2016).
- Tuczyński K. (2015), *Techniczno-informatyczne kierunki rozwoju systemów elektronicznego zarządzania szkołą*, „Kwartalnik Edukacyjny” nr 4(83).
- Tuczyński K. (2016), *Efektywność wykorzystywania elektronicznego systemu zarządzania szkołą – sprawozdanie z badań*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 1.
- Wilton P., Colby J. (2005), *SQL. Od podstaw*, Gliwice.



JERZY KULASA¹, ANNA NIZIOŁ²

Umiejętność programowania jako element kształcenia studentów kierunków nieinformatycznych

Computer programming skills as a part of Students' education in non-IT degree course

¹ Magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Wychowania Fizycznego, Polska

² Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Wychowania Fizycznego, Polska

Streszczenie

Progności rynku pracy, mówiąc o kompetencjach cyfrowych, szczególnie miejsce przypisują programowaniu. Niektórzy z nich stawiają tezę, że języki programowanie staną się nowym alfabetem profesjonalistów XXI w. W publicznej dyskusji na temat edukacji coraz częściej podkreśla się fakt, że we współczesnym świecie umiejętność programowania staje się trzecim, wręcz niezbędnym językiem. Stąd też celem tego opracowania jest zweryfikowanie poziomu wiedzy i umiejętności programowania wśród studentów kierunku nieinformatycznego, ale bardzo intensywnie korzystającego z różnorodnych narzędzi informatycznych w trakcie zajęć z przedmiotów praktycznych, a także wykorzystania (lub zamiaru wykorzystania) oraz oceny przydatności programowania w przyszłej pracy zawodowej.

Słowa kluczowe: umiejętność programowania, edukacja, studenci.

Abstract

Labour market forecasters while talking about digital skills focus their main attention on programming. Some propose the thesis that programming languages are to become 21st century professionals' alphabet. In public discussion concerning education it is more and more often highlighted that the computer programming skill is becoming the third crucial language. Therefore the aim of this thesis is to verify the level of knowledge and computer programming skills among the students of non-IT degree courses though those who intensively use variable IT devices during the classes of practical subjects as well as the usage (or intentions of using) and evaluation of the programming usefulness in the future occupation.

Key words: computer programming skills, education, students.

Wstęp

Komputery są dziś wszędzie. Proste procesy biznesowe są coraz częściej automatyzowane, a informatycy i programiści pracują dziś w niemal każdej większej firmie. W sektorze technologii informatycznych i komunikacyjnych (ICT) zmiany zachodzą tak szybko, że zaskakują nawet branżowych analityków. Jak podaje raport *Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*, jeszcze 10 lat temu nie tylko nie przewidywano pojawienia się niektórych zawodów, ale nie były jeszcze nawet widoczne zarysy stref zastosowań ICT, które będą wymagały takich specjalności zawodowych. Według autorów można mówić wręcz o uzależnieniu się gospodarki i życia społecznego od technologii informatycznych [Matusiak, Kuciński, Gryzik 2009].

Prognozi rynku pracy, mówiąc o kompetencjach cyfrowych, szczególne miejsce przypisują programowaniu. Niektórzy z nich stawiają tezy, że języki programowanie staną się nowym alfabetem profesjonalistów XXI w. Co ważne, nie odnosi się to tylko do specjalistów ICT, ale w zasadzie każdego. Stąd pojawiają się postulaty o potrzebie nauki programowania już w szkołach podstawowych (np. w Estonii prowadzony jest już program pilotażowy).

Programowanie komputerów można określić jako proces projektowania, tworzenia, testowania i utrzymywania kodu źródłowego programów komputerowych lub urządzeń mikroprocesorowych (mikrokontrolery). Kod źródłowy jest napisany w języku programowania z użyciem określonych reguł, może on być modyfikacją istniejącego programu lub czymś zupełnie nowym [Wikipedia].

Według badań przeprowadzonych na zlecenie Centrum Cyfrowego 85% Polaków uważa, iż nauka programowania przyniosłaby młodym ludziom wiele korzyści. Jednocześnie tylko 8,1% Polaków deklaruje umiejętność stworzenia programu komputerowego z użyciem języka programowania, a 17% uczniów i studentów potrafi stworzyć program komputerowy [Filiciak, Sijko, Tarkowski 2013].

Takie wyniki skłaniają do coraz częstszego podejmowania inicjatyw na rzecz rozwoju edukacji w tym obszarze. Warto zauważyć, iż w publicznej dyskusji na temat edukacji coraz częściej podkreśla się fakt, że we współczesnym świecie umiejętność programowania staje się trzecim, wręcz niezbędnym językiem.

Umiejętność programowania uczy algorytmicznego podejścia do rozwiązywania problemów. Ludzie, którzy myślą algorytmicznie, skonfrontowani z jakimś problemem nie uciekają od niego, tylko zabierają się do jego rozwiązania. Analizują możliwe warianty, sprawdzają warunki, pod jakimi te warianty mogą się zrealizować, i wybierają najlepszy. Stąd też programowanie w systemie edukacyjnym powinno być widziane jako narzędzie do wyrabiania pewnych ważnych umiejętności, a nie wyłącznie jako czynność techniczna.

Kompetencje cyfrowe w coraz większym stopniu będą determinować rozwój kariery zawodowej, a zarazem warunkować jakość życia. Ze względu na procesy automatyzacji i cyfryzacji umiejętność programowania znajdzie zastosowanie nie tylko w zawodach informatycznych, ale też w profesjach związanych z innymi sektorami gospodarczymi.

Programowanie już zajmuje szczególne miejsce w sferze społecznej, naukowej, technicznej oraz artystycznej. Zdaniem R. Albina w 2023 r. 77% stanowisk będzie wymagało umiejętności posługiwania się nowymi technologiami, a ze względu na dynamikę rozwoju cyfryzacji można oszacować, że 65% osób obecnie studiujących w przyszłości podejmie pracę w zawodach dzisiaj jeszcze nieistniejących. Pozyskanie umiejętności programowania nie musi być zależne od możliwości finansowych lub statusu społecznego, a wyzwania cywilizacyjne mogą stanowić okazję do wyrównywania szans społecznych.

Dzisiaj wiele zawodów niezwiązanych z ICT (*Information and Communication Technologies*) wymaga umiejętności programistycznych. Na przykład biolog, badając genotyp, programuje komputer do wykonania tej czynności – mówi prof. M. Sysło. Ta umiejętność z perspektywy przeciętnego człowieka staje się coraz ważniejsza. – Nie chodzi o to, że trzeba od razu stać się gwiazdą IT. Zyskujesz zdolność tworzenia stron internetowych albo – jeśli musisz w pracy przy komputerze wykonywać powtarzalne i nudne czynności – możliwość napisania programu, który zrobi to za ciebie – tłumaczy S. Greif, programista i bloger. Wiele rutynowych zadań, takich jak porządkowanie dokumentów na dysku, kopiowanie plików lub zawartości dokumentów czy wyszukiwanie informacji w internecie, wykonujemy na komputerach ręcznie. Tymczasem wystarczyłoby napisać prosty skrypt, który nas w tym wyręczy. M. Prensky, amerykański ekspert w sprawach edukacji, autor książki *Digital Game-Based Learning*, uważa, że programowanie jest alfabetem XXI w. [Marczuk 2012].

Stąd też głównym zadaniem niniejszego opracowania było zweryfikowanie poziomu wiedzy i umiejętności programowania wśród studentów kierunku nieinformatycznego, ale bardzo intensywnie korzystającego z różnorodnych narzędzi informatycznych w trakcie zajęć z przedmiotów praktycznych, a także wykorzystania (lub zamiaru wykorzystania) oraz oceny przydatności programowania w przyszłej pracy zawodowej.

W tym celu przeprowadzono badanie ankietowe wśród grupy studentów kierunku turystyka i rekreacja Wydziału Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego. Przygotowana ankieta została podzielona na dwie części. Część pierwsza zawierała ogólne informacje o respondentach (płeć, poziom kształcenia, tryb studiów, status zawodowy) i informacje o wykorzystaniu komputerów (liczba używanych komputerów lub podobnych urządzeń, aktywność w internecie). Druga część ankiety zawierała 8 pytań dotyczących poziomu wiedzy i zalet wynikających z umiejętności programowania.

Wyniki badań

Badanie zostało zrealizowane na losowej próbie 100 osób; 74% kobiet i 26% mężczyzn, studentów studiów stacjonarnych magisterskich uzupełniających. Zostały w nim uwzględnione osoby studiuje na różnych rocznikach studiów, co pozwoliło na zróżnicowanie wiekowe respondentów. Ponad 2/3 badanych osób (71%) wyłącznie studiuje. Z kolei 29% zadeklarowało, że studiuje i jednocześnie pracuje (w tym dorywczo), co coraz częściej jest normą wśród populacji studentów.

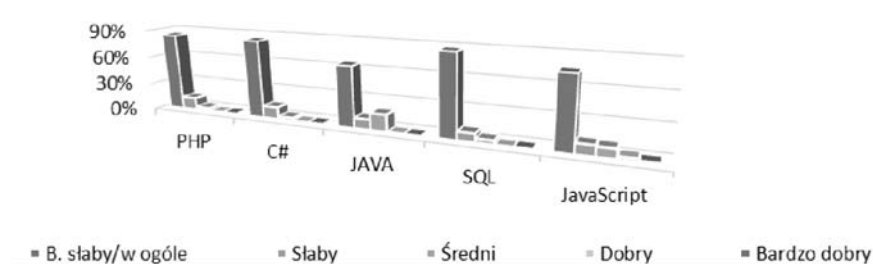
Na pytanie *Z jakich urządzeń komputerowych korzystasz na co dzień?* respondenci mogli wskazać kilka odpowiedzi. Najliczniejszą grupę stanowią użytkownicy smartfonów (70%) oraz notebooków (64%), następnie komputerów stacjonarnych w domu (32%), komputerów stacjonarnych na uczelni (22%) oraz tabletów (11%). Najmniej liczebna grupa to użytkownicy ultrabooków (4%). Ponad połowa badanych (63%) odpowiedziała, że korzysta z internetu kilka razy dziennie, 35% zawsze i wszędzie, gdzie ma taką możliwość, a 2% tylko w weekend lub kilka razy w tygodniu.

Ponad połowa (51%) respondentów stwierdziła, że w poprzednich etapach kształcenia nie miała zajęć z programowania, 29% – miało w szkole średniej, 14% w gimnazjum, a tylko 6% w szkole podstawowej, ale tylko 17% deklaruje, że nadal korzysta z nabytych umiejętności programowania na własne potrzeby. Zdecydowana większość (83%) nie korzysta z takiej wiedzy.

Powyższe wyniki potwierdza deklarowany przez ok. 3/4 ankietowanych bardzo słaby lub żaden poziom znajomości popularnych języków programowania zamieszczony w tabeli 1.

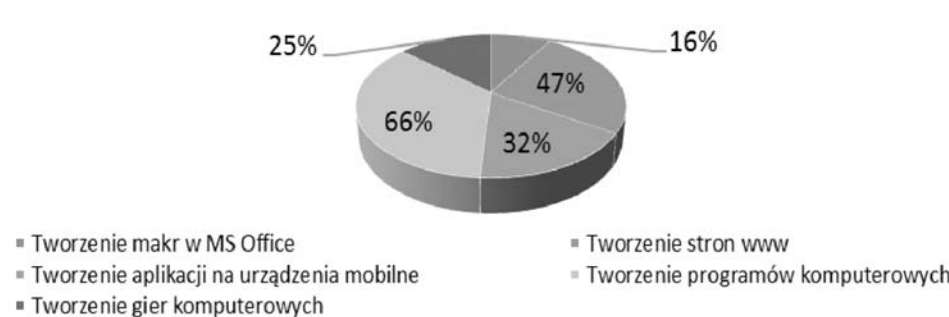
Tabela 1. Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania

Poziom wiedzy	PHP	C#	JAVA	SQL	Java Script
Bardzo słaby/w ogóle	84%	84%	65%	87%	75%
Słaby	13%	13%	11%	9%	11%
Średni	3%	3%	18%	4%	10%
Dobry	0%	0%	0%	0%	3%
Bardzo dobry	0%	0%	0%	0%	1%



Rysunek 1. Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania

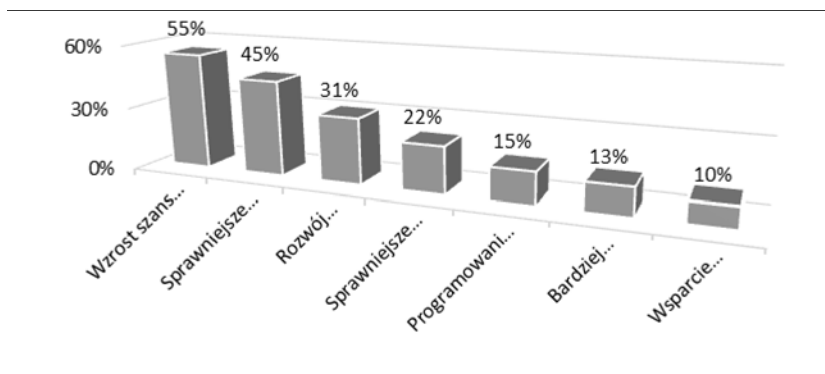
Dość dobrze natomiast jest wśród respondentów kojarzona umiejętność programowania w odniesieniu do najpopularniejszych przykładów zastosowań. W odpowiedzi na pytanie o to, z jakimi czynnościami kojarzy się umiejętność programowania, 66% osób wskazało tworzenie programów komputerowych, 47% tworzenie stron WWW, 32% tworzenie aplikacji na urządzenia mobilne, 25% tworzenie gier komputerowych, a 16% tworzenie makr i dodatków za pomocą języka Visual Basic w pakiecie Microsoft Office. Z drugiej jednak strony tak niska liczba odpowiedzi dotycząca tworzenia makr może świadczyć o tym, że respondenci nie zaliczają tej umiejętności do klasycznego programowania lub nie posiadają odpowiedniej wiedzy o możliwości rejestrowania lub konstruowania makr, a taka znajomość rzadko wykorzystywanych funkcji najpopularniejszego pakietu biurowego może być bardzo dobrym wstępem do bardziej zaawansowanego kodowania.



Rysunek 2. Z jakimi czynnościami kojarzy Ci się umiejętność programowania?

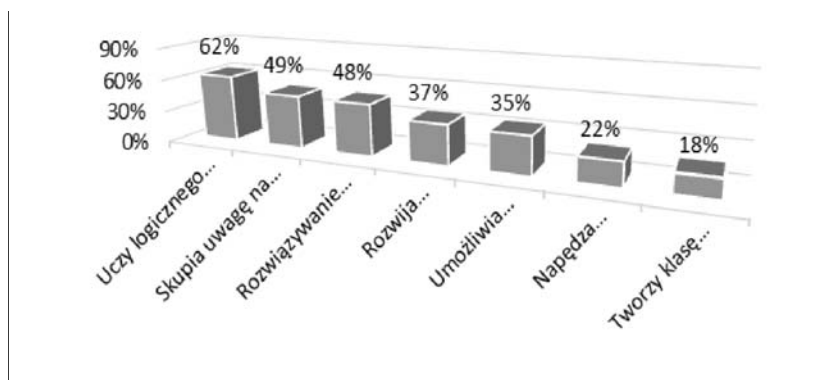
Pomimo deklarowanego braku odpowiedniej wiedzy i umiejętności związanej z programowaniem respondenci zauważają jednak potrzebę kształcenia się, obok przedmiotów kierunkowych, również w tym kierunku. Jak wykazały ankiety, prawie 2/3 studentów uważa, że nauka programowania na kierunkach nieinformatycznych przyniosłaby wymierne korzyści w przyszłej pracy zawodowej, 31% nie miało na ten temat określonego zdania, a tylko 6% badanych uważa, że nie przyniosłoby to żadnej korzyści.

Na pytanie o to, jakiego typu mogą to być korzyści, najczęściej wskazywaną odpowiedzią był wzrost szans na rynku pracy (55%), a następnie typowo praktyczne kompetencje, tj. sprawniejsze korzystanie z komputera (45%), rozwój zdolności logicznego myślenia (31%) czy sprawniejsze korzystanie z popularnych aplikacji komputerowych (22%). Znacznie mniejsze znaczenie ma potraktowanie programowania jako ciekawego hobby (15%), także bardziej krytyczne korzystanie z gotowego oprogramowania (13%), i wreszcie wsparcie projektów programistycznych w internecie (10%).



Rysunek 3. Jakiego typu korzyści mogą wynikać z umiejętności programowania?

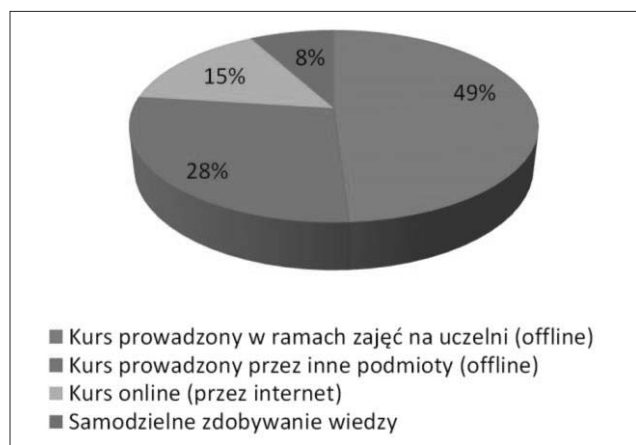
Oprócz korzyści wymienionych w poprzednim punkcie ankieterzy wskazywali również na zalety innego typu wynikające z umiejętności programowania: uczy logicznego myślenia, rozwija koncentrację (62%), skupia uwagę na poszukiwaniu najlepszego rozwiązania, a nie na odtworczej wiedzy encyklopedycznej (49%), rozwiązywanie zadań algorytmicznych rozwija i wzmacnia nastawienie eksploracyjne, badawcze (48%), rozwija ciekawość, otwartość i elastyczność poznawczą (37%), umożliwia współdziałanie z innymi, nawiązywanie interakcji, wymianę wiedzy i doświadczeń (35%), napędza motywacyjnie, poznawczo i emocjonalnie (22%), tworzy klasę kreatywną i pozwala rozwiązywać problemy społeczne (18%).



Rysunek 4. Inne zalety wynikające z umiejętności programowania

Pomimo tego, że ponad połowa ankieterów (53%) nie zamierza w najbliższej przyszłości kontynuować lub podejmować nauki programowania (35% nie ma zdania, 12% zamierza), to jednak aż 49% najchętniej widziało-

by swój udział w tego typu szkoleniu w ramach zajęć programowych na uczelni (28% w ramach kursu prowadzonego przez inne podmioty, 15% w ramach szkolenia online, 8% poprzez samodzielne zdobywanie wiedzy w oparciu o inne źródła).



Ryunek 5. Najbardziej efektywna forma nauki programowania

Wnioski

Praca w obszarze ICT należy do jednej z najszybciej rozwijających się i najlepiej opłacalnych branż. Zainteresowanie programowaniem potencjalnie zmniejsza nierówności społeczne. Umożliwia wykorzystanie szans oferowanych przez ten sektor. Współcześni studenci są przedstawicielami pokolenie cyfrowego. Ich aktywności, rozwój, edukacja skupiają się wokół nowoczesnych technologii. Umiejętność tworzenia oprogramowania umożliwi im w przyszłości zaprojektowanie e-narzędzi, które będą odpowiedzią na potrzeby świata, w którym żyją.

Szybki rozwój nowych technologii, powstawanie nowych zawodów opartych na przetwarzaniu, analizie i selekcji informacji sprawia, że na rynku pracy powstaje luka tworząca możliwości dla pracowników posiadających zaawansowane kompetencje cyfrowe. Wypełnić ją będą mogli wykwalifikowani specjaliści, a ich działania wzmocnią społeczeństwo.

Nie można jednoznacznie powiedzieć, że twarde, inżynieryjne umiejętności potrzebne przy budowaniu i zarządzaniu medialną infrastrukturą powinni mieć tylko specjaliści kończący studia technologiczne. Należy dążyć do tego, aby e-umiejętności były równie powszechne jak te związane z czytaniem, pisananiem lub rachowaniem.

Z badań wynika, że szczególny nacisk należałoby położyć na nauczanie posługiwania się zaawansowanymi funkcjami edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego, bazy danych. Umiejętności te mogą być niezbędne w przyszłej pracy wy-

soko wykwalifikowanego pracownika, którego podstawowym narzędziem pracy jest komputer.

Przeprowadzone badania wskazują na potrzebę dokonania modernizacji programów nauczania przedmiotów wykorzystujących narzędzia IT na kierunkach nieinformatycznych z uwzględnieniem programu studiów i zapotrzebowania, jakie wykażą studenci.

Literatura

Filiciak M., Sijko K., Tarkowski A. (2013), *Nauka programowania w szkołach. Czas na upgrade?*, Warszawa.

Marczuk J. (2012), *Nauka programowania w szkołach?*, „Polityka”, <http://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/nauka/1532665,1,nauka-programowania-w-szkolach.read> (05.2016).

Matusiak K.B., Kuciński J., Gryzik A. (2009), *Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*, Warszawa 2009.

Wikipedia.



GABRIEL BÁNESZ¹, VIERA TOMKOVÁ²

Vzdialené laboratóriá v dištančných formách vzdelávania

Remote laboratories in distance learning

¹ Doc. PaedDr. PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

² Doc. PaedDr. PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

Abstrakt

Katedra techniky a informačných technológií rieši projekty so zameraním na vzdialené laboratóriá v dištančných formách vzdelávania, ktoré môžu používať študenti odbornej univerzitetnej katedry jednak v dištančnej forme a zároveň aj v rámci kontaktných hodín na cvičeniach. Pre vytvorenie vzdialených laboratórií pre pneumatický systém budú použité technické prostriedky využívajúce prvky PLC spolu s internetovým rozhraním pre vzdialený prístup a priamy prístup, metodiky a vzdelávacie materiály vhodné pre zaradenie do vzdelávacieho procesu. Overením navrhovaných experimentov bude zároveň riešený aj výskum vplyvu takýchto experimentov pre rozvoj kompetencií budúcich učiteľov odborných technických predmetov, čo je v súčasnosti veľmi potrebné, vzhľadom na rozvoj duálneho vzdelávania. Prínos projektu spočíva v tom, že vzdialený prístup k laboratóriám spolu s kontaktným vyučovaním umožní užívateľovi získavať nové poznatky z oblasti pneumatického systému. Predkladaný projekt svojimi výstupmi prispeje k zvýšeniu kompetencií učiteľov odborných technických predmetov z predmetnej oblasti.

Kľúčové slová: dištančné formy vzdelávania, vzdialený reálny experiment, odborová didaktika, simulácia, vzdelávanie.

Abstract

The Department of Technique and Information Technologies deals with problems focused on remote laboratories in the distant forms of education, which can be used by students of specialised university department in the distant form, as well as, during contact hours at seminars. To create remote laboratories for pneumatic system will be used hardware elements using the PLC together with a web interface for remote access and direct approach, methodology and educational materials suitable for inclusion in the educational process. By verification of the proposed experiments will also be solved the impact of such experiments on developing the competence of future teachers of technical subjects, which is currently very necessary, given the development of dual education. Contribution of the project lies in the fact that remote access to laboratories along with contact teaching allows the user to gain new knowledge in the field of pneumatic system. The present project will by its outputs contribute to increasing competencies of teachers of technical subjects in this area.

Key words: distance learning, remote real experiment, simulation, education.

Úvod

Dištančné vzdelávanie je jednou z foriem vzdelávania, pri ktorej študujúci pod vedením svojho tútora – učiteľa získava potrebné nové poznatky a vedomosti formou samoštúdia, prípadne využíva prostredie Internetu na komunikáciu, získavanie nových poznatkov, zabezpečovanie spätnej väzby, prácu so simulátormi a pod. Tento systém vzdelávania umožňuje študujúcemu vzdelávať sa vlastným tempom a v čase, ktorý mu najlepšie vyhovuje. V dištančnej forme vzdelávania je preto možné efektívne využívať na vzdelávanie aj vzdialené reálne experimenty, ktoré sa formou vzdialeného prístupu cez Internet dajú ovládať a rovnako je možné s danými experimentmi pracovať aj v rámci vyučovacieho procesu na príslušných cvičeniach v rámci kontaktných hodín.

Experimenty vo vzdelávaní majú svoje osobitné postavenie, nakoľko umožňujú získavať nové poznatky o sledovanom alebo skúmanom jave, overovať formulované predpoklady, prípadne hypotézy, ktoré tvoria základ každej ďalšej vedeckej práce. Ďalším významným prínosom je aj tá skutočnosť, že experimenty zdokonaľujú, utvrdzujú a rozširujú vedomosti a poznatky študentov.

Niektoré druhy experimentov sú ale náročné z hľadiska technického vybavenia, čo sa zároveň odráža aj v ich cene. Pri zaradovaní experimentov do vzdelávania je v ideálnom prípade potrebné mať také technické vybavenie, aby všetci študenti mohli pracovať súbežne. V praxi, ale zaradovanie experimentov do výučby nebýva tak časté, nakoľko chýba potrebné technické vybavenie.

Na niektorých vysokoškolských pracoviskách sa v posledných rokoch zriaďovali experimenty, ktoré bolo možné ovládať v reálnom čase a vzdialenou formou. Pre tieto experimenty sa zaužívalo označenie vzdialené reálne experimenty (VRE). Po zavedení týchto experimentov do praxe sa ukázali ich nasledovné výhody a nevýhody:

Výhody:

- dostupnosť v reálnom čase,
- možnosť vykonávať experimenty na reálnych zariadeniach,
- učiť sa metódou pokus-omyl,
- možnosť experimentátora pracovať s reálnymi údajmi,
- riešia problém drahých aparátúr.

Nevýhody:

- experimentátor nezískava potrebné zručnosti pri práci s VRE,
- dostupnosť len vysokorýchlostným Internetom,
- chýbajúce zapájanie viacerých zmyslov pri experimentovaní,
- chýbajúci učiteľ, ktorý riadi samotný proces výučby.

Zámerom pracovníkov katedry je teda zhotoviť a uviesť do systému vzdelávania na katedre simulátor, pomocou ktorého sa študenti naučia základy pre programovanie PLC systémov jednak priamo pri kontaktných hodinách a rovnako aj vzdialenou formou. Simulátor bude vytvorený pre ovládanie

pneumatických systémov. Jedným z cieľov plánovaného VRE (simulátora) pomocou elektropneumatického panelu je eliminovať niektoré uvádzané nevýhody VRE.

V rámci riešenia viacerých projektov KEGA, projektov zo štrukturálnych fondov sa na Katedre techniky a informačných technológií vybudovali vzdialené reálne experimenty, ktoré sa už viac rokov používajú vo vzdelávaní. Absolventi katedry pri príchode do praxe sa stále častejšie stretávajú s problematikou programovania PLC systémov. Priemyselná prax si totiž často vyžaduje pre svoje prevádzky odborníkov, ktorí dokážu programovať, nastavovať a aj následne ovládať takéto systémy. Z tohto dôvodu boli v roku 2015 na našej Katedre techniky a informačných technológií zaradené do študijných programov predmety ako: Programovanie priemyselných riadiacich systémov, automatizácia, PLC a pod. Zaradenie týchto predmetov bolo uskutočnené hlavne z toho dôvodu, že prax si vyžaduje odborníkov práve pre takúto oblasť techniky.

Vzdialený reálny experiment s využitím elektropneumatického panelu

Zámer pracovníkov katedry nadväzuje na projekt Kega č. 021 UKF-4/2014 Vzdialené reálne experimenty v školskej praxi, ktorého základným cieľom bolo vytvoriť a v praxi overiť reálne vzdialené experimenty s využitím prvkov priemyselnej automatizácie s programovateľnými PLC automatmi. V nadväznosti na tento projekt je ďalším zámerom vytvorenie a vo vzdelávacej praxi overenie simulátora pre zapájanie a ovládanie pneumatických systémov, ktorý bude slúžiť na nácvik zapájania jednoduchých a zložitejších pneumatických zapojení. Samotný systém plánujú riešitelia zostaviť tak, aby sa dal využiť jednak priamo pri kontaktných hodinách študentov, ale aj vzdialenou formou zostavenou ako vzdialený reálny experiment. Oba spôsoby použitia tohto systému umožňujú v prvom rade priamu manipuláciu so zariadením, čím študenti získajú potrebné zručnosti, ale zároveň majú možnosť vzdialenou formou riešiť domáce zadania, prípadne precvičovať si získané vedomosti. Pri práci so simulátorom pre pneumatické hydraulické systémy a ich ovládanie prostredníctvom počítačového programu sa zabezpečí získavanie základných vedomostí pre prácu s reálnymi PLC systémami.

Návrh simulátora pre pneumatické systémy bude zahŕňať dva aspekty:

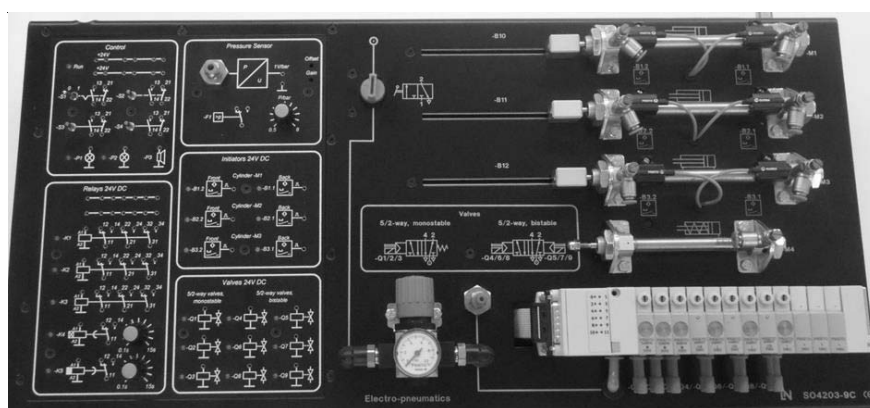
- 1) technickú realizáciu,
- 2) vytvorenie didaktického obsahu pre manipuláciu so simulátorom priamo, ako aj formou vzdialeného prístupu cez internet v rámci dištančného vzdelávania.

Z pohľadu technickej realizácie pôjde v prvom rade o zostavenie systému pre elektropneumatiku pre priamu činnosť a rovnako aj vzdialenou formou. Na vzdialené ovládanie bude využitý softvér, pomocou ktorého sa dajú z grafického programu pre návrh pneumatických zapojení priamo cez procesor riadiť zapojenia z pneumatiky.

Z pohľadu didaktického obsahu bude vytvorený e-learningový kurz na získanie potrebných vedomostí a zručností potrebných pre prácu so simulátorom priamou a vzdialenou formou. Okrem toho budú vytvorené pracovné listy, pomocou ktorých sa študenti naučia zostavovať základné zapojenia z pneumatiky a základy programovania PLC systémov.

Elektropneumatický panel UniTrain jeho popis a využitie

Elektropneumatika od firmy LUCAS NÜLLE slúži na nácvik zapájania jednoduchých a zložených pneumatických zapojení. Pomôcka umožňuje zapájať jednotlivé pneumatické zapojenia spolu elektrickým ovládaním pneumatických systémov.



Obrázok 1. Elektropneumatický panel UniTrain

Celý panel UniTrain Elektropneumatika je rozdelený do dvoch častí. Prvá časť predstavuje elektrický systém pre ovládanie pneumatickej časti (na obrázku 1 vľavo) a druhá časť obsahuje jednotlivé prvky pneumatických systémov (na obrázku 2 vpravo).

Elektrický systém sa nachádza na pravej časti základného panelu a obsahuje nasledovné prvky:

Napájaciú časť – Control: napájacie jednosmerné napätie 24 V/2 A; 1 x páčkový prepínač S1; 3 x tlačítkové prepínače S2, S3, S4; 2 x signalizačné diódy –P1, –P2; 1 x reproduktor –P3. **Časť s elektrickými relé – Relays24V DC:** 3 x elektrické relé DC 24 V (-K1, -K2, -K3) každý ovládajúci tri dvojpolohové prepínače; 1 x elektrické relé (-K4) s časovým nastavením oneskorenia zopnutia dvojpolohového prepínača v časovom intervale od 0,1 s do 15s; 1 x elektrické relé (-K5) s časovým zopnutím dvojpolohového prepínača na čas v časovom intervale od 0,1 s do 15 s. **Časť s tlakovým snímačom – Pressure sensor:** Tlakový senzor 1V/bar s výstupom od 0 V do 10 V; tlakový spínač od 0,5 bar do 8,0 bar. **Časť s indikátormi krajných polôh – Initiators**

24 V DC: 3 x indikátory krajných polôh akčných členov – valcov (-M1, -M2, -M3) 24 V DC s výstupom a svetelnou signalizáciou. **Časť s elektropneumatickými ventilmi – Valves 24 V DC:** 3 x relé pre ovládanie 5/2 monostabilných ventilov -Q1, -Q2, -Q3; 3 x 2 relé pre ovládanie 5/2 bistabilných ventilov -Q4/-Q5, -Q6/-Q7, -Q8/-Q9.

Druhá, ľavá časť panelu, obsahuje jednotlivé pneumatické členy a ventily. Vstup – prívod stlačeného vzduchu od kompresora cez rýchlospojku; 1 x vstupný ventil 3/2; 1 x regulátor tlaku od 0 do 10 bar. (štandardne je potrebné nastaviť tlak stlačeného vzduchu na 300 kPa (3 bar), ak nie je uvedené inak); 3 x dvojčinné valce s piestami a 80 mm piestnou tyčou a snímačmi krajných polôh; 1 x jednočinný valec s piestom 50 mm piestnou tyčou; 3 x 5/2 monostabilné ventily; 3 x 5/2 bistabilné ventily. Monostabilné a bistabilné ventily sú integrované do jedného ventilového bloku. Ventilový blok má jeden pneumatický vstup pre všetky ventily. Pokiaľ niektorý z ventilov nepoužívame, tak jeho výstupy 2 a 4 uzavrieme zátkou. Na reguláciu prietoku vzduchu slúžia škrtiace ventily slúžiace na obmedzenie prietoku vzduchu oboma smermi pri konštantnom objeme.

K vybaveniu elektropneumatického panelu je vytvorený softvér, pomocou ktorého je možné získať potrebné vedomosti a zručnosti pri zostavovaní pneumatických obvodov. Veľkou výhodou je aj tá skutočnosť, že v rámci softvéru je možné kresliť zapojenia pneumatických zapojení, ktoré je možné následne overiť ich správnosť na panely bez toho, aby sme fyzicky zapájali elektrickú časť zapojenia. Pomôcka totiž pracuje so samostatným procesorom, ktorý umožňuje tento prístup. V tomto aspekte vidíme využitie tejto pomôcky vo vzdialenom prístupe.

Záver

Prínos z vytvorenia vzdialeného reálneho experimentu s využitím elektropneumatického panelu možno záverom charakterizovať v nasledovných oblastiach:

1. Pre odborovú didaktiku – didaktiku odborných technických predmetov pôjde o využívanie experimentu (simulátoru) priamo na kontaktných hodinách a aj vzdialenou formou v rámci dištančného vzdelávania. Katedra techniky a informačných technológií pripravuje učiteľov pre odborné technické predmety. Riešením projektu sa skvalitní ich príprava, teda nadobudnú potrebné vedomosti a zručnosti pre vzdelávanie v oblasti práce s PLC systémami.
2. Prínos pre spojenie teórie s praxou. V praxi využívané PLC systémy je možné ovládať len takými odborníkmi, ktoré majú potrebné vedomosti z predmetnej oblasti. Navrhované simulátory vo svojej štruktúre a obsahu umožnia získavanie nových poznatkov, ktoré sa dajú uplatniť pri programovaní PLC systémov.
3. Vytvorené simulátory budú prístupné odbornej verejnosti vzdialenou formou cez Internet.

Literatúra

- Clough M.P. (2002), *Using the Laboratory to Enhance Student Learning* [w:] Learning Science and Science of Learning, 2002 NSTA Yearbook, Washington, DC.
- Kozík T. (2011), *Aktuálne problémy technického vzdelávania* [w:] Strategie technického vzdelávania v reflexi doby. Ústí nad Labem 1–3 máj.
- Lustigová Z., Lusting F. (2009), *A New Virtual and Remote Experimental Environment for Teaching and Learning Science* [w:] *A New Virtual and Remote Experimental Environment for Teaching and Learning Science*.
- Pastor R., Sánchez J., Dormido S. (2003), *An XML-based Framework for the Development of Web-based Laboratories Focused on Control Systems Education*, „International Journal of Engineering Education” roč. 19, č. 3.
- Škoda J., Doulik, P. (2009), *Lesk a bída školního chemického experimentu* [w:] *Výzkum, teorie a praxe v didaktice chemie XIX. Research, Theory and Practice in Chemistry Didactics XIX. 1. část: Původní výzkumné práce, teoretické a odborné studie*, Hradec Králové.



ROBERT LIS

Edukacyjne zastosowania wirtualizacji aplikacji

The use of application virtualization in education

Doktor, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Katedra Metod i Technik Nauczania, Polska

Streszczenie

Rozwój technologii informacyjnych oraz komunikacji elektronicznej daje możliwości stosowania wielu form kształcenia. Instytucje edukacyjne dostosowują swoją ofertę do zmieniających się wymogów stawianych przez rynek pracy. Dzięki zastosowaniu wirtualizacji uelastycznia się środowisko informatyczne szkolnych pracowni oraz zwiększa się ekonomiczne uzasadnienie wydatków na sprzęt komputerowy.

Słowa kluczowe: wirtualizacja, maszyna wirtualna, host, gość, hiperwizor.

Abstract

Development of Information Technology and Electronic Communications provides scope for many form of Education. Educational institutions adjust their offer to do the changing requirements of the labor market. Using virtualization is changing IT environment for school and increasing economic justification for spending on computer equipment.

Key words: virtualization, virtual machine, host, guest, hypervisor.

Wstęp

Rozwój technologii informacyjnych oraz komunikacji elektronicznej daje możliwości stosowania wielu form kształcenia. Instytucje edukacyjne dostosowują swoją ofertę do zmieniających się wymogów stawianych przez rynek pracy. Duże wymagania dotyczą coraz to nowych form komunikacji oraz umiejętności szybkiego pozyskiwania informacji. Programy wykorzystywane w firmach ewoluują, by swym zakresem objąć jak największy obszar działalności przedsiębiorstwa. Kształcenie już nie opiera się na szkoleniu z funkcji aplikacji, lecz ma wskazać uczącemu się najszybszą drogę rozwiązania problemu lub pozyskania wiedzy, jak go rozwiązać. Tak duża potrzeba uelastyczenia programów kształcenia determinuje określone działania w instytucjach edukacyjnych mające na celu ciągle dostosowywanie programów nauczania do nowych realiów. W opra-

cowaniu tym pragnę przybliżyć jedno z wielu rozwiązań informatycznych, które z powodzeniem można zastosować w szkolnej pracowni komputerowej. Jego istotą jest uelastycznienie środowiska informatycznego systemów komputerowych poprzez wykorzystanie jednej z możliwości wirtualizacji, jaką daje dysk różnicowy.

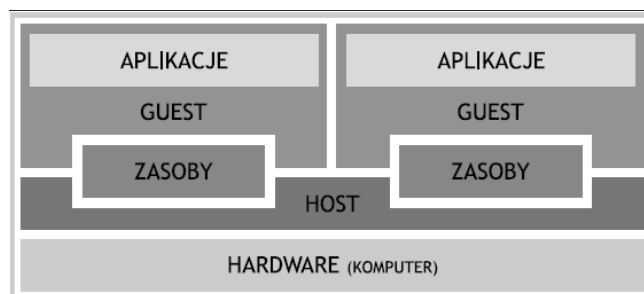
Możliwości wirtualizacji

Termin „wirtualizacja” jest kojarzony z technologiami informatycznymi będącymi następstwem rozwoju sprzętu komputerowego, jego dostępności i olbrzymiej mocy obliczeniowej. Wirtualizacja to „przenoszenie bytów (tworzenie ich obrazów – odpowiedników) ze świata rzeczywistego (fizycznego) do świata występującego w pewnej sferze umownej, postrzeganej i interpretowanej przez człowieka na podstawie określonych, umownych założeń” [Trajer, Paszek, Iwan 2012: 38]. „Wirtualizację możemy określić jako użycie określonych aplikacji w celu stworzenia abstrakcyjnej formy posiadanych przez nas zasobów” [Wojciechowska-Filipek 2014: 44]. Wirtualizacja jest technologią, która pozwala na uruchamianie wielu systemów operacyjnych działających niezależnie na jednym fizycznym komputerze. Na potrzeby jednostek edukacyjnych jest realizowana głównie z ekonomicznego powodu. Wirtualne maszyny, których koszt zakupu licencji do zastosowań edukacyjnych jest znikomy, umożliwiają symulację działania stanowiska szkoleniowego w fizycznej pracowni komputerowej. Wówczas często przestarzałe komputery zaczynają spełniać rolę terminali, udostępniając swoje zasoby wejścia i wyjścia w postaci klawiatury, myszy i ekranu monitora. Ich wydajność zaczyna mieć drugorzędne znaczenie ze względu na wykorzystywaną moc komputera do wirtualizacji – jednostki wyposażonej w nowoczesne podzespoły, jak procesor z technologią VT-I oraz dużą ilość pamięci operacyjnej.

Wirtualizacja programowa

Wirtualizacja zasobów informatycznych posiada wiele rozróżnień. Przede wszystkim wirtualizować można zasoby sprzętowe lub programowe. Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego polega na zwielokrotnieniu fizycznego systemu operacyjnego i umieszczeniu jego klonów na tej samej maszynie fizycznej. Każdy system operacyjny umieszczony na komputerze korzysta bezpośrednio z jądra systemu. Można stwierdzić, że wszystkie systemy operacyjne jednego komputera używają tego samego jądra, jednak tylko zwielokrotnione używają go z ograniczonym dostępem. Każdy z systemów jest od siebie logicznie odseparowany i jest mniej lub bardziej zmodyfikowaną repliką struktury systemu operacyjnego znajdującego się na fizycznym komputerze. Takie rozwiązanie umożliwia wykorzystywanie całkowitych zasobów komputera przez każdy z systemów wirtualnych, a nie tylko wydzielonych jak w przypadku wir-

tualizacji sprzętowej. W efekcie każdy z wirtualnych systemów operacyjnych działa z prędkością nominalną, czyli taką jak w przypadku systemu operacyjnego fizycznej maszyny, gdyż jej jądro pozwala na uruchomienie wielu niezależnych instancji. Wirtualizacja tego typu często określana jest zwrotem „kontenery” lub „wirtualne środowisko”. Mechanizm wirtualizacji na poziomie systemu jest logicznym i funkcjonalnym rozwinięciem funkcjonalności aplikacji chroot z systemów UNIX i tam głównie występuje. Służy też do konsolidacji komputerów i dostarczania prywatnych serwerów stron internetowych.



Rysunek 1. Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego

Kolejnym rozwiązaniem wirtualizacji zasobów informatycznych jest wirtualizacja aplikacji. Zwirtualizowana aplikacja pracuje w dostosowanym środowisku, które separuje ją od rzeczywistego systemu operacyjnego. Wirtualna maszyna zapewnia uruchomionej aplikacji wirtualne rejestry i dostęp do plików źródłowych. Taka izolacja umożliwia pracę aplikacjom przystosowanym do innego systemu operacyjnego niż system umieszczony na komputerze, który może być niekompatybilny.

Podsumowanie

Zastosowanie wirtualizacji zasobów informatycznych na potrzeby instytucji edukacyjnej daje korzyści ekonomiczne, jak również umożliwia stosowanie rozwiązań uelastyczniających ofertę edukacyjną poprzez wirtualne pulpity. Dzięki wirtualizacji szybko można zmodyfikować systemy operacyjne występujące na terminalach i dostosować je do nowych zadań szkoleniowych.

Literatura

Trajer J., Paszek A., Iwan S. (2012), *Zarządzanie wiedzą*, Warszawa.

Wojciechowska-Filipek S. (2014), *Funkcjonowanie organizacji zhierarchizowanej w wirtualnym świecie*, Warszawa.



URSZULA ORDON¹, KATARZYNA SERWATKO²

Kompetencje informatyczne w samoocenie nauczycieli edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej

Evaluation of kindergarten and early school teachers concerning their Information Technology skills

¹ Doktor habilitowany, profesor AJD, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Instytut Edukacji Przedszkolnej i Szkolnej, Polska

² Doktor, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

Streszczenie

Autorki poruszają w artykule kwestie związane z kompetencjami informatycznymi i ich samooceną dokonaną przez nauczycieli edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Kompetencje informatyczne tej grupy zawodowej są niezwykle istotne w kontekście oceny kształcenia i uczenia się przez całe życie. Stanowią także istotny element podtrzymywania i rozwoju jakości komunikacji w edukacji na każdym poziomie nauczania.

Słowa kluczowe: nauczyciel, uczeń, edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna, kompetencje informatyczne.

Abstract

In the article the authors brings up issues associated with computer competence and their self-assessment made by teachers of the pre-school and early-school education. Computer competence of this occupational group is unusually significant in the context of evaluation of the education and the learning through the entire life. They also constitute a crucial element of supporting and the development of the quality of the communication in the education on every level of the teaching.

Key words: teacher, pupil, pre-school and early-school education, computer competence.

Wstęp

Gwałtowne i masowe przenikanie technologii infokomunikacyjnych do szkół, uczelni, gospodarstw domowych, miejsc pracy, jak słusznie zauważa L.W. Zacher [2014: 79], spowodowało eliminację wielu tradycyjnych form edukacji, pozyskiwania wiedzy czy też zdolności do podtrzymywania komunikacji międzyludzkiej. Pojawia się w tym kontekście wiele problemów, zagadnień i refleksji przepełnionych częstokroć głosami krytycznymi. Dlaczego krytycz-

nymi? Otóż należy tu, za wspomnianym autorem, wymienić kilka aspektów budzących lub też mających istotny wpływ na zanikanie osobistej komunikacji i umiejętność nawiązywania kontaktów. Na wydatnym miejscu widzimy rażące wręcz naruszenie prywatności i intymności, powierzchowność relacji w serwisach społecznościowych, agresję, cyberprzemoc i cyberprzestępczość, mobbing i uzależnienie, szczególnie od internetu, telefonów komórkowych, gier komputerowych [Zacher 2014]. Nowe możliwości uczestników sieci „jednocześnie ludzi osłabiają, dzielą i dezorientują; im bardziej są elektronicznie powiązani (interkonektywność), tym bardziej zdają się samotni” [Zacher 2014: 79].

Kompetencje informatyczne w obszarze działań nauczyciela

Współczesny świat otwiera przed młodym człowiekiem wciąż wiele nowych możliwości. Do jego weryfikacji, wydaje się, nauczyciel staje się już mniej potrzebny. Zatem i kompetencje zawodowe nauczycieli nie nadążają za umiejętnościami uczniów. Nowoczesny nauczyciel, jako inicjator i kreator jakościowych przekształceń w szkolnictwie i w społeczeństwie, powinien wyróżniać się kompetentnością, twórczą i aktywną postawą, odpowiedzialnością, a także innymi komponentami profesjonalizmu uzyskiwanymi w procesie przygotowania zawodowego oraz praktycznej działalności pedagogicznej [Ordon 2007: 8]. Nauczyciel współczesnej europejskiej szkoły to „kreator o wszechstronnym działaniu, inspirujący do działania i poszukiwań, uczący otwartości na drugiego człowieka, animator życia wychowawczego i edukacyjnego” [Kucharska 2005: 214]. Od pedagogów wymaga się umiejętności efektywnego przekazu wiedzy i sprawności warunkujących pomyślne funkcjonowanie we współczesnej cywilizacji [Szemppruch 2008: 14–17]. Nauczyciele odgrywają znaczną rolę w kształtowaniu osobowości oraz rozwijaniu zdolności interpersonalnych i komunikacyjnych uczniów.

Ważnym komponentem kompetencji zawodowych współczesnego nauczyciela są kompetencje informatyczne. W literaturze przedmiotu definiuje się je jako „umiejętne i krytyczne wykorzystywanie technologii społeczeństwa informacyjnego (TSI) w pracy, rozrywce i porozumiewaniu się. Jako takie, opierają się na podstawowych umiejętnościach w zakresie TIK: wykorzystywania komputerów do uzyskiwania, oceny, przechowywania, tworzenia, prezentowania i wymiany informacji oraz do porozumiewania się i uczestnictwa w sieciach współpracy za pośrednictwem Internetu” [Lewicka-Mroczek, Krajka 2011: 24–25]. Podstawowa wiedza w zakresie kompetencji informatycznych, jak zauważają E. Lewicka-Mroczek i J. Krajka, sprowadza się do rozumienia i znajomości środków technologii społeczeństwa informacyjnego i ich zastosowania w codziennej rzeczywistości (w życiu osobistym i społecznym). Wymienia się edytory tekstu, pocztę elektroniczną, narzędzia sieciowe, umiejętności przechowywania informacji i posługiwania się nimi. Środki te umożliwiają nawet najmłodszym odbiorcom dostęp do różnych źródeł informacji, posługiwanie się słownikami

obrazkowymi i ilustrowanymi encyklopediami czy – jak zauważa M. Szpotowicz – słownikami na nośnikach elektronicznych oraz zasobami internetowymi [<http://www.bc.codn.edu.pl>].

W omawianym kontekście należy podkreślić aspekt rozumienia korzyści (możliwości) oraz potencjalnych zagrożeń związanych z internetem i komunikacją za pośrednictwem mediów elektronicznych [Walat 2015: 191]. Warto zauważyć walory dotyczące rozwijania kreatywności i innowacyjności, ale też świadomości odnośnie do prawdziwości i rzetelności zamieszczanych danych.

Z uwagi na fakt, iż tego rodzaju kompetencje można i kształtuje się już na etapie edukacji wczesnoszkolnej, konieczny staje się wymóg ich posiadania przez nauczycieli przedszkoli i klas I–III. Tworząc nowoczesny model kompetencji zawodowych nauczyciela edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej, należy więc uwzględnić kompleks bardzo dziś istotnych umiejętności informatyczno-medialnych. Warunkują one efektywne wykorzystanie najnowszych technologii informacyjnych i umożliwiają sprawne prowadzenie wymiany dorobku, myśli w zakresie międzynarodowym, jak również w kształceniu dystansowym.

W skład kompetencji informatyczno-medialnych wchodzi umiejętność wykorzystania w procesie edukacyjnym nowoczesnych źródeł informacji, prowadzenia szerokiej wymiany wiedzy naukowej i doświadczeń w skali krajowej i międzynarodowej, nawiązywanie kontaktów ze środowiskami pedagogicznymi, szkolnymi, a także naukowymi w skali krajowej oraz międzynarodowej.

Kompetencje informatyczno-medialne zdaniem B. Majkut-Czarnoty [2003: 83–92] obejmują umiejętność wykorzystania komputera i innego sprzętu technicznego, posługiwania się internetem, opracowywania autorskich programów informatycznych i udostępniania ich w sieci, jak również umiejętność wykorzystania nowoczesnych technologii w procesie projektowania i realizowania własnego rozwoju i organizowania nauki uczniów.

Przeprowadzone badania sondażowe pozwoliły na poznanie opinii nauczycieli na temat własnych kompetencji informatycznych. Badaniom sondażowym poświęconym samoocenie tychże kompetencji poddano 89 nauczycieli przedszkoli i klas I–III zatrudnionych w placówkach województwa śląskiego i podkarpackiego. Badani to w 100% kobiety, które posiadają status nauczyciela dyplomowanego (56,3%) i mianowanego (43,7%). Dokonując diagnozy samooceny kompetencji informatycznych nauczycieli przedszkoli i klas I–III, można wnioskować, iż większość badanych ocenia poziom swoich kompetencji informatycznych dobrze (57,44%). Zaledwie 22,44% dostrzega pewne braki w tym zakresie; osoby te przyznały się do niewystarczających umiejętności informatycznych, uznając poziom własnych kompetencji za przeciętny. Niewielki odsetek badanych (20,16%) bardzo wysoko ocenia własne umiejętności informatyczno-medialne.

Tabela 1. Samoocena kompetencji informatycznych przez nauczycieli przedszkoli i klas I–III

Lp.	Poziom samooceny kompetencji informatycznych określonych przez nauczycieli przedszkoli i klas I–III	Liczba	[%]
1.	Bardzo dobry	18	20,16
2.	Dobry	51	57,44
3.	Przeciętny	20	22,40
4.	Razem	89	100,00

Badane wypowiadały się na temat umiejętności wykorzystania komputera i innego sprzętu technicznego oraz internetu w swojej pracy. Przeważająca część respondentek ocenia tę umiejętność jako dobrą (49,3%), a nawet bardzo dobrą (19,3%). Znacząca grupa sondowanych uważa, iż opanowała tę umiejętność w stopniu przeciętnym (31,4%). Podobnie kształtowały się wypowiedzi dotyczące wykorzystywania nowoczesnych technologii w procesie własnego rozwoju zawodowego; kategorię oceny „dobry” wybrało 41,4% badanych, „przeciętny” – 43,7%, „bardzo dobry” – 14,9%. Niższy stopień samooceny badane przypisały umiejętności opracowywania autorskich programów informatycznych i udostępniania ich w sieci. Bardzo dobrze ocenia tę umiejętność zaledwie 13,4% nauczycieli, dobrze – 34,7%, a przeciętnie – 51,9% badanych. Stosunkowo wysoko ocenione zostały kompetencje w zakresie wykorzystywania komputerów do porozumiewania się i uczestnictwa w sieciach współpracy za pośrednictwem internetu; aż 68,3% osób określa ten rodzaj umiejętności jako bardzo dobry, a 31,7% jako dobry. Programy edukacyjne dla przedszkoli i klas I–III zna dobrze 58,2% respondentek; pozostałe badane określiły tę umiejętność jako przeciętną (41,8%). Prawie wszystkie badane (79,5%) mają świadomość zagrożeń związanych z wykorzystywaniem mediów.

Kompetencje informatyczno-medialne stanowią w świetle uzyskanych wyników dosyć dobrze ukształtowane ogniwo edukacji nauczycielskiej. Niewielki odsetek sondowanych (22,4%) określa poziom tych kompetencji jako przeciętny. Uzyskane wyniki wskazują, iż proces przygotowania zawodowego nauczycieli powinien stać się przedmiotem aktywnych badań, na podstawie których możliwe będzie podjęcie i systematyczne wdrażanie pewnych działań naprawczych. Pożądana jest zatem modernizacja programów przygotowania zawodowego nauczycieli. Należy uruchomić mechanizmy podnoszące poziom kompetencji informatyczno-medialnych, zwłaszcza w zakresie kształtowania umiejętności wykorzystywania komputera i internetu. Niewystarczający poziom tych kompetencji może stanowić istotną barierę ograniczającą włączanie nowoczesnych technologii i środków przekazu wiedzy do procesu edukacyjnego.

Zebrane dane empiryczne potwierdzają konieczność intensywnego kształtowania różnych rodzajów kompetencji u nauczycieli, opracowywania stosownych

zajęć praktycznych, warsztatowych oraz teoretycznych, dokonania kompleksowej modyfikacji kształcenia i doskonalenia zawodowego w wyznaczonych kierunkach (popularyzowanie nowoczesnych technologii informacyjnych, poszerzenie wymiaru zajęć informatycznych, warsztatowych). Kompetencje informatyczne wiążą się z odpowiedzialną postawą w sferze korzystania z technologii społeczeństwa informacyjnego; właściwie wykorzystane mogą stać się podstawą sukcesów edukacyjnych człowieka.

Podsumowanie

Współczesny świat zmienia się w niespotykanym szybkim tempie, a technologie informacyjne stają się nieodłącznym elementem otaczającej rzeczywistości, zatem głównym celem szkoły jest przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Znajduje to odzwierciedlenie w ogólnych zadaniach szkoły zapisanych w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Współczesna szkoła podejmuje wiele wysiłków, aby przygotować uczniów do radzenia sobie w świecie technologii, odnalezienia się w społeczeństwie informacyjnym.

Wykorzystanie multimediów elektronicznych uznać należy więc za niezbędny element współczesnej szkoły już na poziomie zintegrowanej edukacji wczesnoszkolnej. Możliwości wykorzystania na tym etapie komputera są bardzo szerokie. Ten nowoczesny środek dydaktyczny może uzupełniać pracę nauczyciela i ucznia, ułatwiać ją i uczynić bardziej efektywną.

Literatura

- Kucharska C. (2005), *Nauczyciel nowych czasów* [w:] Z. Andrzejak, L. Kasprzak, K. Pająk (red.), *Polski system edukacji po reformie 1999 roku. Stan. Perspektywy. Zagrożenia*, Poznań–Warszawa.
- Lewicka-Mroczek E., Krajka J. (2011), *Kompetencja uczenia się i kompetencje informatyczne jako metakompetencje w procesie uczenia się języka obcego – o rozwijaniu kompetencji kluczowych dzieci*, „Poliglota” nr 1(13).
- Majkut-Czarnota B. (2003), *Kompetencje informatyczne nauczycieli klas I–III w reformowanej szkole* [w:] M.T. Michalewska (red.), *Kompetencje nauczycieli w reformowanej szkole*, Katowice.
- Ordon U. (2007), *Nauczyciel w przestrzeni edukacyjnej jednoczącej się Europy*, Częstochowa.
- Szempruch J. (2008), *O funkcjonowaniu zawodowym nauczyciela w zmieniającej się szkole* [w:] M. Blachnik-Gęsiarz, D. Kukla (red.), *Profil kompetentnego nauczyciela w europejskiej szkole*, Częstochowa.
- Szpotowicz M., *Kompetencje cząstkowe w rozwijaniu języka obcego u dzieci w wieku wczesnoszkolnym*, <http://www.bc.codn.edu.pl> (1.08.2011).
- Walat W. (2015), *Reakcja uczniów, nauczycieli i rodziców na zjawisko cyberprzemocy*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 4(14).
- Zacher L.W. (2014), *Perspektywy intelektualne w społeczeństwie cyfrowym* [w:] E. Sadowska, W. Sztumski (red.), *Problemy nowoczesnej edukacji*, Częstochowa 2014.



ANNA STOLIŃSKA¹, MAGDALENA ANDRZEJEWSKA²

Kompetencje wizualne w kształceniu informatycznym

Visual competence in computer science education

¹ Doktor, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Informatyki, Polska

² Doktor, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Informatyki, Polska

Streszczenie

Umiejętności percepcji, interpretacji i tworzenia materiałów wizualnych, wszechobecnych w zdominowanej cyfrowo rzeczywistości, stały się w ostatnich czasach przedmiotem zainteresowania wielu badaczy. W artykule omówiono wybrane aspekty związane z edukacją informatyczną i kompetencjami wizualnymi.

Słowa kluczowe: kompetencje wizualne, edukacja informatyczna, graficzne materiały dydaktyczne, okulografia.

Abstract

Skills of perception, interpretation and production of visual materials, ubiquitous in digitally-dominated reality, have become lately a point of interest of many researchers. The article discusses some aspects of visual competence which are related to computer science education.

Key words: visual competence, CS education, graphic teaching materials, eye-tracking.

Wstęp

Kompetencje wizualne to umiejętność odczytywania, interpretowania i tworzenia sygnałów wzrokowych [Wieczorek-Tomaszewska 2014: 3]. Są one ściśle związane z komunikacją wizualną, czyli procesem przekazywania i odbierania informacji, który stanowi istotny element procesu uczenia się i nauczania, co esencjonalnie ujmuje M.G. Müller [2007: 11], pisząc: „The learning experience is at its core a visual experience”. Rozwój cyfrowych mediów audiowizualnych i nowych technologii spowodował, że informacje tekstowe, które przez wiele lat dominowały w ludzkiej komunikacji, są coraz częściej wzbogacane, a czasem wręcz zastępowane obrazami, graficznym systemem kodowania danych. Komunikacja wizualna stała się nieodłączną częścią komunikacji masowej, a jedno-

czesnie techniki i praktyki tworzenia obrazu stały się podstawą funkcjonowania mediów [Müller 2007: 23]. Duży wkład w upowszechnienie przedstawiania informacji w formie wizualnej miały komputeryzacja i konieczność stworzenia przyjaznej formy komunikacji człowiek–maszyna, która przyczyniła się do powstania graficznych interfejsów użytkownika (*Graphic User Interface* – GUI). Komunikowanie się z użytkownikiem za pomocą symboli wizualnych (piktogramów) oraz popularyzacja usług internetowych, w szczególności ich nowa filozofia funkcjonowania oparta na mechanizmach Web 2.0, które umożliwiają użytkownikom stawanie się w takim samym stopniu odbiorcą, jak i twórcą treści wizualnych, także przyczyniły się do wzrostu popularności przedstawiania informacji w formie obrazu statycznego lub animowanego. Należy jednak zaznaczyć, że nieodzownym elementem efektywnej komunikacji pozostanie tekst, dźwięk i słowo mówione. Skoro jednak rewolucja technologiczna przyniosła ze sobą tak duży natłok informacji, współczesny człowiek stara się radzić sobie z nim poprzez wykształcenie mechanizmów szybkiego ich selekcjonowania i przyswajania.

Kompetencje wizualne nie są umiejętnościami naturalnymi, wrodzonymi, niewymagającymi wysiłku intelektualnego. Podstawowe komponenty składające się na kompetencje wizualne, czyli percepcja, interpretacja i produkcja [Müller 2008: 103] będąca kreowaniem własnych, autonomicznych treści, związane są ze złożonymi procesami poznawczymi, w szczególności myśleniem, które oznacza zdolność umysłu do tworzenia symbolicznego modelu rzeczywistości. Genezy alfabetyzacji wizualnej jako języka komunikacji należy szukać w procesie ewolucji, która sprawiła, że ludzki umysł jest przystosowany do szybkiego odczytywania informacji wizualnych, ponieważ był to warunek przetrwania w środowisku naturalnym, przedcywilizacyjnym. Jak ujmuje to M. Błaszak [2014: 17]: „w historii naszego gatunku istniała ewolucyjna presja, by rozpoznawać obrazy”. Kompetencje wizualne stanowiły również istotny czynnik rozwoju i organizacji społeczeństw w późniejszym okresie – dowody komunikacji wizualnej i korzystania z obrazów jako podstawowego kodu przedstawiania informacji można znaleźć w każdej rozwiniętej cywilizacji bez względu na czas oraz miejsce jej powstania [Jagodzińska 1991: 3].

Na każdym etapie rozwoju osobniczego umiejętność odczytywania informacji wizualnych ma ogromne znaczenie – począwszy od niemowląt i dzieci, które odczytują komunikaty niewerbalne w postaci np. mimiki twarzy i na które reagują emocjonalnie, aż po wiek młodzieńczy i dorosły, w którym kompetencje wizualne warunkują pomyślny rozwój naukowy i zawodowy człowieka (tak jak to jest np. w przypadku lekarzy odczytujących dane ze zdjęć rentgenowskich czy też astrofizyków, którzy dokonują żmudnych obserwacji i porównań zdjęć obiektów znajdujących się w kosmosie, biologów analizujących preparaty mi-

kroskopowe i innych). Nadal w wielu sytuacjach szybkość odczytywania informacji wizualnych jest istotna i związana z bezpieczeństwem, czego przykładem może być umiejętność dekodowania i interpretowania piktogramów zamieszczonych na znakach drogowych, które na dodatek są znacznie bardziej czytelne od tekstu i pozbawione bariery językowej. Warto też podkreślić znaczenie innego aspektu kompetencji wizualnych – umiejętności tworzenia i przekazywania informacji za pomocą ilustracji. Mają one znaczenie np. w diagnostyce medyczno-psychologicznej, i to na każdym etapie życia człowieka, ale chyba największe w przypadku małych dzieci, które nie potrafią lub nie mogą za pomocą słów przedstawić swoich stanów emocjonalnych. Forma i treść rysunków pozwala również zdiagnozować ogólny poziom rozwojowy dziecka [Ogonowska 2014: 20]. Bez trudu także można podać szereg profesji, dla których umiejętność przedstawiania informacji w postaci ilustrowanej, obrazowej jest kluczowa. I uprawnione staje się wymienienie wśród nich zawodu nauczyciela.

Informacje wizualne zaczynają odgrywać coraz większą rolę w edukacji – coraz częściej korzystają z nich uczniowie spontanicznie poszukujący źródeł wiedzy w sieci internetowej oraz nauczyciele dostrzegający w nich możliwość łatwiejszej, szybszej komunikacji ze swoimi uczniami oraz efektywniejszego prezentowania treści kształceniowych. Warto jednak podkreślić, że wskazane jest, by w procesie tworzenia treści wizualnych uwzględniane były reguły ułatwiające odbiorcom korzystanie z tych informacji. M. Leszkowicz [2009: 45] pisze, że „projektowanie informacji to proces nadawania wizualnego porządku określonym treściom komunikatu oraz ustalenie hierarchii ważności poszczególnych składników. W dobrze opracowanych projektach graficznych znajdziemy zazwyczaj element, który jest sygnałem do rozpoczęcia procesu czytania – punktem startu, a następnie kieruje wzrok odbiorcy na mniejsze jednostki informacyjne”. Poleca również technikę eye-trackingową do badania ścieżki podążania wzroku, kolejności odczytywania informacji wizualnej oraz identyfikowania tych jej elementów, które skupiają uwagę odbiorców prezentowanych treści. Z kolei M. Wieczorek-Tomaszewska [2014: 3] akcentuje inny aspekt związany z kompetencjami wizualnymi: „Nie uczy się studentów czytania tekstów wizualnych, mimo że to one obecnie dominują kulturowo, stanowiąc podstawową formę komunikacji młodych ludzi”. Wydaje się, że w największym stopniu to nauczyciele informatyki i technologii informacyjnej powinni w pełni odpowiedzialnie i świadomie kształtować kompetencje wizualne uczniów, wskazując optymalne strategie odczytywania informacji czy też zweryfikowane, efektywne wzorce przetwarzania informacji. Sprzyja temu charakter przedmiotu, w którym podstawowym narzędziem pracy są technologie cyfrowe, komputer i aplikacje z graficznym interfejsem użytkownika oraz sieć internetowa, medium, które jest źródłem multimodalnej informacji.

Kompetencje wizualne w wybranych aspektach edukacji informatycznej

Uczenie się jest złożonym procesem poznawczym w dużym stopniu związanym z uwagą i zapamiętywaniem, a to z kolei nieodłącznie powiązane jest z recepcją bodźców i ich przetwarzaniem. Wielu badaczy uważa, że efektywność kodu obrazowego (informacji wizualnej) w komunikacji jest często wyższa w porównaniu z efektywnością kodu słownego (informacji tekstowej) i że obraz pomaga w szybszym i skuteczniejszym zapamiętywaniu informacji [Szpilska 2006: 6; Kress 2007: 65; Wieczorek-Tomaszewska 2014: 2 i in.], co znajduje nawet odzwierciedlenie w chińskim powiedzeniu: jeden obraz wart jest więcej niż tysiąc słów.

Jak wspomniano wcześniej, nauczanie informatyki na każdym etapie stwarza wiele okazji do tego, by nabywać kompetencje wizualne. W Instytucie Informatyki Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, w Zakładzie Badań Edukacyjnych i Nowych Mediów, od kilku lat prowadzone są badania związane z procesami przetwarzania informacji wizualnej. Wykorzystywana jest przy tym technika badawcza – okulografia. Śledzenie ruchów gałek ocznych podczas rozwiązywania przez uczniów lub studentów zadań, realizacja projektów badawczych z zakresu HCI (*human-computer interaction*) dostarcza nowej wiedzy, która może być przydatna w formułowaniu zaleceń dydaktycznych. *Eye-tracking* umożliwia m.in. zidentyfikowanie wyodrębnionych z prezentowanego obrazu tych jego elementów, które są związane ze wzmożonym zaangażowaniem uwagi wzrokowej i pogłębionym przetwarzaniem danych sensorycznych wskazującym na trudność w odczytywaniu informacji wizualnej lub zwiększone zainteresowanie. Z kolei analiza ruchów sakadowych (skokowych przemieszczeń pomiędzy punktami, w których mają miejsce fiksacje – względnie stabilne skupienie wzroku) umożliwia „podglądanie” procesów decyzyjnych, które towarzyszą celowej eksploracji otoczenia ukierunkowanej na odbiór informacji wzrokowej o najwyższej przydatności, warunkującej zachowanie człowieka [Ober 2009: 115]. Badania pupilometryczne dostarczają również informacji o obciążeniu pamięci roboczej – stopień rozszerzenia źrenicy podczas wykonywania zadań poznawczych jest psychofizjologiczną miarą przetwarzania informacji [Herej 2014: 4]. Technika *eye-trackingowa* pozwala z dużą precyzją (urządzenia okulograficzne dokonują pomiarów z częstotliwością sięgającą nawet 1250 Hz) określać charakterystykę percepcji i związanej z nią uwagi, co w efekcie może pozwolić na różnicowanie i ocenę poziomu kompetencji wizualnych uczniów i studentów.

Zainteresowania badawcze krakowskiego zespołu dotyczyły m.in. zagadnień informatyki, które uważane są za jedne z najważniejszych i jednocześnie najtrudniejszych – programowania i algorytmiki. Analiza algorytmów, w szczególności ich odczytywanie i zapisywanie w postaci graficznej – schematów blokowych, jest jedną z podstawowych umiejętności programistów, a z doniesień literatury wynika, że graficzne przedstawianie algorytmów wpływa na efektywność wyznaczenia wyników ich działania [Scanlan 1989: 28–36]. W jednym

z przeprowadzonych eksperymentów badani rozwiązywali zadanie algorytmiczne, które wymagało wyznaczenia wyniku dwóch umieszczonych obok siebie algorytmów – jeden przedstawiony był w postaci pseudokodu (lewa strona planszy), drugi w postaci graficznej schematu blokowego (prawa strona planszy) [Andrzejewska i in. 2015: 1–15]. Wyniki uzyskane w tym badaniu pozwoliły ustalić m.in., że elementy graficzne zadania stanowiły istotny atraktor dla badanych – średni czas, który upłynął do momentu pierwszej fiksacji, i analiza ścieżek wzrokowych (*scan path*) pokazały, że pomimo iż naturalnym odruchem w naszej kulturze jest czytanie w kierunku od lewej do prawej strony, najpierw to schemat blokowy (obiekt umieszczony po prawej stronie prezentowanego zadania) zwrócił uwagę badanych. Ponadto analiza jakościowa materiału badawczego pozwoliła zauważyć, że pomimo tego, iż większość badanych rozpoczęła rozwiązywanie zadania od algorytmu przedstawionego w postaci pseudokodu, to osoby, które miały trudności w rozwiązywaniu zadań, szybko rezygnowały z analizy pseudokodu i podejmowały się rozwiązania algorytmu zapisanego w postaci schematu blokowego. Zaobserwowane zachowanie może sugerować, iż graficzne przedstawianie algorytmów jest dla uczących się przyjaźniejszą formą prezentacji, a wniosek taki jest zgodny z doniesieniami z innych badań.

Wydaje się, że technika pomiaru wskaźników okoruchowych jest skuteczną metodą badawczą pozwalającą na zobiektywizowaną weryfikację umiejętności wizualnych uczniów i studentów, również w zakresie tworzenia materiałów graficznych. Jako metoda uzupełniająca zostanie wykorzystana w kolejnych badaniach, których celem będzie ustalenie, w jakim stopniu dominacja wizualnego stylu uczenia się warunkuje umiejętności percepcji i interpretacji algorytmów przedstawianych w postaci schematu blokowego.

Podsumowanie

Kompetencje wizualne obejmują 3 ważne, i mimo że powiązane ze sobą, to jednak odmienne umiejętności: odczytywanie informacji przedstawianych w formie graficznej, ich interpretację i tworzenie ilustrowanych materiałów informacyjnych. Każdą z nich kształci się w ramach edukacji informatycznej. Podstawa programowa kształcenia informatycznego zawiera szereg zapisów odnoszących się wprost do kompetencji wizualnych. Są to m.in., już na poziomie szkoły podstawowej (klasy I–III), umiejętności związane z wizualizacją problemów (uczeń układa w logicznym porządku obrazki i teksty lub: programuje wizualnie proste sytuacje/historyjki) [*Projekt podstawy programowej...* 2015]. W tej sytuacji konieczne jest zapewnienie nauczycielom informatyki wskazówek dydaktycznych, które pozwoliłyby organizować pracę uczniów tak, by umiejętności, które nabywają ich podopieczni, miały bardziej uniwersalny charakter, żeby możliwe było ich stosowanie w radzeniu sobie z przeciążeniem informacyjnym, którego źródłem są media, w szczególności internet. Pomocne w tym mogą się okazać badania naukowców – dydaktyków, które dostarczą

informacji dotyczących percepcji zobrazowanych treści, selekcji informacji, uwagi wzrokowej oraz sterowania jej oddolnymi mechanizmami i służyć będą opracowaniu metodyki nauczania z uwzględnieniem kształcenia i zarządzania kompetencjami wizualnymi.

Technologie informacyjne dostarczyły narzędzi, które ułatwiają tworzenie informacji w formie wizualnej. Są to nie tylko programy do obróbki grafiki rastrowej czy wektorowej, ale także narzędzia wspomagające tworzenie wykresów, schematów, infografik, wideotutoriali. Należy jednak pamiętać, że „obraz może przyczynić się do lepszego zrozumienia treści nauczania i przekazania wiedzy tylko wtedy, jeżeli zostanie właściwie zrozumiany” [Szpiłska 2006: 6]. Coraz częściej nauczyciele, ale również uczniowie i studenci są twórcami treści wizualnych (grafik, stron internetowych, aplikacji i systemów informatycznych, które projektują, programują i dostosowują do potrzeb użytkowników). Przygotowanie uczniów i studentów do produkcji zoptymalizowanych pod względem informacyjnym i percepcyjnym materiałów wizualnych to kolejne wyzwanie dla dydaktyków.

Literatura

- Andrzejewska M., Stolińska A., Błasiak W., Rosiek R., Rożek B., Sajka M., Weisło D. (2015), *Eye-tracking Verification of the Strategy Used to Analyse Algorithms Expressed in a Flowchart and Pseudocode*, „Interactive Learning Environments”, DOI: 10.1080/10494820.2015.1073746.
- Błaszak M. (2014), *Kognitywistyczne konteksty edukacji* [w:] G. Barabasz (red.), *Metoda projektów w edukacji ponadpodstawowej (na przykładzie przedmiotów przyrodniczych)*, Poznań.
- Herej S. (2014), *Reakcja źrenicy jako wskaźnik przetwarzania informacji podczas wykonywania zadania emocjonalny n-back*, „e-Polish Journal of Veterinary Ophthalmology” nr 1.
- Jagodzińska M. (1991), *Obraz w procesach poznania i uczenia się*, Warszawa.
- Kress G. (2007), *Literacy in the New Media Age*, New York.
- Leszkowicz M. (2009), *Komunikacja wizualna w materiałach dydaktycznych*, „e-Mentor” nr 3(30).
- Müller M.G. (2008), *Visual Competence: A New Paradigm for Studying Visuals in the Social Sciences?*, „Visual Studies” vol. 23, no. 2, DOI: 10.1080/14725860802276248.
- Müller M.G. (2007), *What is Visual Communication? Past and Future of an Emerging Field of Communication Research*, „Studies in Communication Sciences” no. 7/2.
- Ober J., Dylak J., Gryniewicz W., Przedpelska-Ober E. (2009), *Sakkadometria – nowe możliwości oceny stanu czynnościowego ośrodkowego układu nerwowego*, „Nauka” nr 4.
- Ogonowska A. (2014), *Stymulacja kompetencji wizualnych*, „Wychowanie w Przedszkolu” nr 6.
- Scanlan D.A. (1989), *Structured Flowcharts Outperform Pseudocode: An Experimental Comparison*, „IEEE Software” no. 6/5.
- Szpiłska M. (2006), *Raport krajowy na temat stanu ‘wizualizacji uczenia się’ w Polsce*, Radom.
- Wieczorek-Tomaszewska M. (2014), *Kompetencje wizualne w praktyce edukacyjnej*, „Elektro-niczne Czasopismo Biblioteki Głównej Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie” nr 5.



WALDEMAR LIB

Test słownikowy badający terminologię informatyczną „Informatyka wokół nas” – autorska propozycja narzędzia badawczego¹

The test for examining of the computer science terminology “Informatics around us” – offering research tools

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych, Polska

Streszczenie

Artykuł zawiera propozycję autorskiego narzędzia badań. Zaproponowany test służy do ilościowego określenia zasobu i umiejętności posługiwania się pojęciami informatycznymi. Ponadto można nim badać wybrane kompetencje komunikacyjne.

Słowa kluczowe: terminologia informatyczna, narzędzia badań, test, badania językowe.

Abstract

The article includes proprietary research tools. The test proposed is used to quantify the ability of using the information technology concepts. Additionally, selected communication skills can be examined with it.

Key words: technical terminology, tools research, test, language study.

Wstęp

Badania związane z rozwojem słownictwa prowadzi się głównie poprzez obserwację spontanicznych wypowiedzi małych dzieci, podczas których sporządza się rejestr słów pojawiających się w ich wypowiedziach. W wieku szkolnym taką rolę może pełnić analiza wypracowań uczniów, a także innych swobodnych ich wypowiedzi.

Drugim sposobem pozyskiwania informacji dotyczących rozwoju słownictwa oraz kompetencji językowych jest obserwacja zachowań badanych w spe-

¹ Temat zrealizowano w ramach prac statutowych Zakładu Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Rzeszowskiego.

cialnie aranżowanych sytuacja, których celem jest sprawdzenie, czy określone słowo jest im znane, czy potrafią się nim posługiwać adekwatnie do konkretnej sytuacji, a zatem można również sprawdzić, na ile słowo to jest rozumiane.

Jednym ze sposobów aranżowania specjalnych sytuacji mogą być testy językowe zawierające szereg zadań, na podstawie których można zbadać interesujące badacza właściwości osób poddanych badaniu.

Test jako metoda badań językowych

Przewagą testu nad innymi metodami jest to, że wszyscy uczestniczący w badaniach pracują w identycznych warunkach, mają identyczne zadania, a ocena ich pracy jest jednoznaczna.

Testy mają szerokie zastosowanie w praktyce pedagogicznej, dydaktycznej i psychologicznej.

Testy dydaktyczne służą przede wszystkim do kontroli i oceny efektów pracy nauczycieli i uczniów, podobnie zresztą jak i inne sprawdziany wyników, np. kartkówki, sprawdziany i inne prace pisemne, lecz jak podkreśla C. Kupisiewicz [2005: 34], są od nich bardziej dokładne i obiektywne.

Testy psychologiczne z kolei, a szczególnie testy zdolności i osobowości, mogą dostarczyć m.in. informacji dotyczących ogólnego poziomu sprawności umysłowej uczniów, cech ich charakteru, przeżyć emocjonalnych oraz wolicjonalnych czy motywów postępowania. Informacje takie są pomocne podczas wyjaśniania uwarunkowań postępowania uczniów, w tym determinant ich postępów w nauce oraz przyczyn napotykanych trudności w tej kwestii.

O różnorodności testów stosowanych w pedagogice i psychologii, ich podziale, zadaniach, zastosowaniu, metodach konstruowania samych testów, jak i zadań testowych, metodach weryfikacji, standaryzacji, normalizacji, rzetelności itp. pisało wielu autorów [Zaczyński 1995: 117–118; Łobocki 2007: 115; Łobocki 2003: 141–172; B. Niemierko 1999: 49, 55–60; Okoń 2003: 344–348; Hornowska, Paluchowski 2004: s. 151–191; Brzeziński 2005; Hornowska 2007a, 2007b], w związku z tym nie będą tutaj one powtarzane.

Mając na uwadze fakt, że każda nowo opracowana metoda oraz narzędzie badań wzbogaca repertuar możliwości dociekań naukowych, w niniejszym artykule zostanie przedstawiona propozycja oryginalnie opracowanego przez autora pedagogicznego grupowego testu słownikowego w postaci papierowej do badań zbiorowych „Informatyka wokół nas”. Razem z testem „Technika wokół nas” [Lib 2015: 38–44] opracowany został na potrzeby badań semantyki i pragmatyki terminologii informatycznej i technicznej. Podstawą opracowania testu był test „Leksykon” wykonany, znormalizowany i wystandaryzowany na potrzeby badań terminologii ogólnej przez A. Jurkowskiego [1997] przy współpracy Pracowni Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego. Budowa samego testu i występujących w nim zadań jest taka sama jak w teście wzorcowym „Leksykon”. Oprócz badań nad semantyką i pragmatyką terminolo-

gii przynależnej do określonych pól pojęciowych (w przypadku testu „Informatyka wokół nas” polem pojęciowym jest z informatyką) test ten może być także przydatny, jak podaje A. Jurkowski, w poradnictwie wychowawczo-zawodowym. Szczególnie w przypadku porad dotyczących orientacji zawodowej młodzieży kończącej gimnazjum, związanych z zawodami informatycznymi. Ponadto w trakcie badań z użyciem tego testu zauważono, że konstrukcja zadań w poszczególnych bateriach zadań umożliwia zbadanie również określonych kompetencji komunikacyjnych w zakresie pojęć informatycznych [Lib 2013: 179–191; Lib 2007: 52–60; Garwol 2014: 322–327]. Do kompetencji komunikacyjnych, które można zbadać proponowanym testem, należą:

- umiejętność wiązania nazwy z rzeczywistym przedmiotem, czyli nazywanie różnych rzeczy na podstawie ich opisu – umiejętność taka świadczy o znajomości przez badanego danego pojęcia oraz posiadaniu go w zasobie słownikowym, a także o tym, że potrafi przypisać pojęcie do opisywanego desygnatu,
- umiejętność powiązania nazwy z jego rzeczywistym odpowiednikiem poprzez nazywanie różnych rzeczy na podstawie definicji encyklopedycznej – rozpoznawanie nazw rzeczy i zjawisk na podstawie encyklopedycznej definicji, świadczy o posiadaniu w zasobie językowym nazwy określonego desygnatu,
- umiejętność doboru wyrazów o podobnym znaczeniu – człowiek znający wiele słów oznaczających to samo posiada większy zasób pojęć niż osoba potrafiąca daną rzecz nazwać tylko jednym terminem; odnosząc to do kompetencji komunikacyjnych, można uznać, że bogaty zasób pojęć bliskoznacznych pomaga nadawcy komunikatu w elastycznym dostosowywaniu wypowiedzi do sytuacji oraz możliwości percepcyjnych odbiorcy komunikatu; słuchaczowi natomiast pozwala na sprawne i płynne dekodowanie tych wypowiedzi,
- umiejętność precyzowania pojęć – umiejętność dodania do pojęcia podstawowego logicznie pasującego określenia przymiotnikowego to nic innego jak umiejętność precyzowania ogólniejszego pojęcia podstawowego mogącego dotyczyć grupy desygnatów (przedmiotów należących do danej klasy) o drugi jego człon (wyraz) dookreślający całe pojęcie; takie sprecyzowanie pojęcia powoduje, że odnosi się ono do jednego konkretnego desygnatu z danej kategorii; umiejętność dookreślenia pojęcia podstawowego świadczy o tym, że osoba badana posiada w swoim zasobie leksykalnym zarówno pojęcie odnoszące się do danej klasy przedmiotów, jak i pojęcia określające bez żadnych wątpliwości konkretne desygnaty z danej klasy,
- umiejętność logicznego uzupełniania zdań – umiejętność sensownego uzupełniania zdań przez badanych jest wyznacznikiem sprawności stosowania pojęć w bieżącej sytuacji (w zależności od kontekstu zdania lub zastanej sytuacji),
- umiejętność uzupełniania zdań na podstawie wnioskania – posługiwanie się pojęciami na podstawie wyciąganego ze zdania wniosku jest jednym z komponentów kompetencji komunikacyjnych w zakresie logicznego stosowa-

nia pojęć w oparciu o zawarte w zdaniu przesłanki; umiejętne posługiwanie się pojęciami świadczy o ich pełnej operatywności,

– umiejętność logicznego uzupełniania zdań wyrazami o ustalonej liczbie liter – umiejętność stosowania pojęć właściwie do kontekstu zdania świadczy o rozumieniu zasadności występowania tego pojęcia w konkretnej wypowiedzi i sytuacji kontekstowej; umiejętność taka świadczy o pragmatycznej umiejętności posługiwania się pojęciami,

– umiejętność posługiwania się posiadanym zasobem pojęciowym – stosowanie pojęć znajdujących się w słowniku umysłowym człowieka adekwatnie do zaistniałej sytuacji i okoliczności jest podstawą istnienia komunikacji werbalnej oraz oznajmiania własnych sądów i uczuć; elementy te są niezbędnymi komponentami umiejętności komunikacyjnych; w technologiach informatycznych to podstawowa umiejętność odbierania, przekazywania i przetwarzania informacji werbalnych w nowe jakościowo komunikaty, a także przekazywanie informacji potrzebnych w procesach wytwórczych [por. Lib 2013: 181–188].

Określone kompetencje komunikacyjne są potrzebne każdemu człowiekowi podczas codziennego użytkowania języka. Wydaje się też, że są szczególnie ważne w trakcie nauki szkolnej zarówno ze strony nauczyciela [Sałata 2014: 420–427] przekazującego nową dla ucznia wiedzę, jak i praktyki konstruowania opracowań dydaktycznych dla uczniów [por. Walat 2013: 54–65].

Autorski test słownikowy badający język informatyczny: „Informatyka wokół nas”

Test „Informatyka wokół nas” to 10-stronicowy test papierowy zawierający na pierwszej stronie metryczkę z rubrykami, do których badani wpisują dane służące do interpretacji uzyskanych wyników. Badani wpisują tu numer kodowy, szkołę, miejscowość, płeć, wiek, klasę oraz pochodzenie społecznie. Na dalszych stronach znajdują się 9 baterii zadań zawierających łącznie 60 zadań testowych. W bateriach (jednorodnych pod względem formy i sposobu rozwiązywania) znajduje się różna liczba zadań. Baterie oznaczone są rzymską numeracją, a zadania w nich pogrupowane odpowiadają opisanym wyżej kompetencjom komunikacyjnym: I – *Uzupełnianie zdań*; II – *Wyrazy o podobnym znaczeniu*; III – *Jaką to ma nazwę?*; IV – *Określenia*; V – *Jeśli...*; VI – *Dziesięć zadań*; VII – *To samo, ale trochę inaczej*; VIII – *Jak w encyklopedii...*; IX – *Zadania z ułatwieniami*. W każdej baterii znajduje się instrukcja sposobu rozwiązywania znajdujących się w niej zadań oraz przykład prawidłowo rozwiązane zadania.

Zadania, na podstawie których można określić zasób pojęciowy badanych uczniów, znajdują się w bateriach zadań II, III, IV, VII, VIII.

Zadania, na podstawie których można określić umiejętność stosowania pojęć, znajdują się w bateriach I, V, VI oraz IX.

Połowa zadań testowych to zadania zamknięte (zadania w bateriach I–V), natomiast pozostałe to zadania otwarte (zadania w bateriach VI–IX).

Test językowy badający pojęcia informatyczne
Informatyka wokół nas

Imię i nazwisko
 Data badania
 Szkoła Miejscowość
 Wiek badanego
 Płeć badanego: dziewczyna, chłopak (podkreśli)
 Klasa
 Pochodzenie społeczne (zakreśl odpowiedni punkt):
 a) rodzina robotnicza, b) rodzina rolnicza,
 c) rodzina inteligentna d) rodzina mieszcza (wymień zawody rodziców).....

Wypełnia prowadzący badanie

Bateria zadań	WS
I	
II	
III	
IV	
V	
VI	
VII	
VIII	
IX	
WOG	

WOG – wynik ogólny dla testu
 WS – wynik szeryny

Razem STT	Razem PTT

STT – semantyka terminologii technicznej
 PTT – pragmatyka terminologii technicznej

I. Uzupełnianie zdań

W każdym z poniższych zdań brakuje jednego pojęcia. W miejscu oznaczonym linią napisz odpowiednie pojęcie wybrane ze słownika pomocniczego, który znajduje się pod zestawem zadań. Formę wybranego pojęcia można zmienić, aby zdanie było poprawnie zbudowane

Przykład:
 „Aby odczytać informacje zapisane na dyskietce należy ją włożyć do stacji dyskietek znajdującej się w komputerze”.
 Ze słownika wybrano pojęcie „stacja dyskietek”

- Wystarczy, że wpiszesz odpowiedni wójt w pole _____ a program Excel sam przeprowadzi obliczenia.
- Pisząc tekst w wąskich kolumnach dobrze jest, aby trzymał się on lewej części strony, unika się wówczas nieładnego rozrzucania tekstu, należy więc użyć polecenia _____.
- Na _____ znajdują się przyciski ze znakami graficznymi uruchomionych programów, dzięki którym można przebrnąć do okna potrzebnego w tym momencie programu.
- Krzysi namalował piękny dom przy użyciu programu Paint, ale nie wiedział jakiego użyć _____ do pomalowania dachu.
- Komputer Jacka bardzo wolno przetwarza dane, co świadczy o jego małej _____.
- Wczoraj kolega ostrzegł mnie, że pojawił się nowy groźny _____ komputerowy, który rozprzestrzenił się przez Internet.
- W nowoczesnych aparatach telefonicznych _____ jest bezprzewodowa.

Słowniczek pomocniczy:

pasek formuły	mysz	kieszeń
procesor	stacja dyskietek	wywołanie
ścisłka	wydajność	pasek stanu
karta grafiki	linijka	sluchawka
platforma	pasek zadań	HDD
wywołanie do lewej	folder systemowy	automatyczny
karta dźwiękowa	wirus	kolory wypełnienia

II. Wyrazy o podobnym znaczeniu

Są różne pojęcia, które oznaczają to samo – na przykład: „aplikacja” i „program komputerowy”. Spośród sześciu wyrazów w każdym wierszu poniżej trzeba wybrać i podkreślić ten wyraz, który znaczy to samo, co wyraz napisany dużymi literami nad danym wierszem.

Przykład:
APLIKACJA – screen, adres, program komputerowy, Paint, Windows, kopiowanie

W podanym przykładzie należało podkreślić pojęcie „program komputerowy”. A teraz już samodzielnie rozwiązujemy kolejne pozycje zadaniowe.

- NAPĘD DYSKIETEK** – stacja dyskietek, CD, urządzenie wejścia, HDD, komputer, obudowa
- EKRAN LCD** – telewizor, projektor, rzutnik, mysz, ekran ciekłokrystaliczny, monitor CRT
- KATALOG** – plik, szuflada, folder, zbiór, aktówka, paczka
- LĄCZNOŚĆ** – pojednanie, koherencja, transport, rozmowa, porozumienie, komunikacja
- EFEKTYWNY** – wydajny, niedbały, ekonomiczny, ospały, pracowity, leniwy,

III. Jaką to ma nazwę?

Będziemy mieli do czynienia z informacjami o różnych rzeczach, których nazw nie podano. Nazwy musimy ustalić sami posługując się słowniczkiem pomocniczym do tego zadania. Na kreskach pod kolejnymi zadaniami należy napisać wybrane ze słownika pojęcia, które najlepiej odpowiadają treści tych zdań.

Przykład:
 Osoba zajmująca się projektowaniem i sporządzaniem programów komputerowych _____
programista

Nad dalszymi pozycjami pracujemy już samodzielnie.

- Zewnętrzna część (powłoka) programu lub systemu operacyjnego, poprzez którą prowadzona jest komunikacja z użytkownikiem.
- Układ służący do wprowadzania danych.
- Tworzą ją radio, telewizja, i telefon oraz przewody i nadjunkti łączące wszystko w jedną całość, dzięki niej możliwe jest nadawanie i odbieranie wiadomości czyli komunikowanie się _____.
- Musi być w nią wyposażony każdy komputer jeśli chcemy, aby monitor wyświetlał obraz.
- Może być radiowy lub telewizyjny, służy do przesyłania informacji z nadajnika do odbiornika.
- Znajduje się na płycie głównej komputera i wytwarza sygnał wzorcowy określający rytm wykonywania podstawowych operacji przez procesor.
- Narzędzie pomocnicze służące do wybierania danych według określonego kryterium, np. wyświetla adresy wszystkich znajomych mieszczących w Rzeszowie.

☐	Słowniczek pomocniczy:	
sygnał	symulator	karta grafiki
spam	radio	sztuczna inteligencja
klipart	blok wejścia	drukarka igłowa
programista	sieć kablowa	monitor
twarda spacja	filtr	program prezentacyjny
notatnik	pasek stanu	budzik
sieć telekomunikacyjna	zegar	interfejs użytkownika

IV. Określenia

Oto zestaw określeń przymiotnikowych:

systemowy (lub systemowa)
 użytkowy (lub użytkowa)
 laserowy (lub laserowa)
 graficzny (lub graficzna)
 numeryczny (lub numeryczna)
 rzeczywisty (lub rzeczywista)
 sieciowy (lub sieciowa)

Te określenia należy wpisywać w miejsca oznaczone poziomą kreską obok pojęć nazywających różne rzeczy. Oczywiście przy danym pojęciu napiszemy tylko to określenie, które można do danego pojęcia stosownie zastosować, np.: „program graficzny”. Niektóre określenia trzeba wykorzystać kilkakrotnie. Gdy w zestawie brak odpowiedniego określenia dla jakiegoś pojęcia, wtedy na kresce wstawiamy znak zapytania.

Część pracy została już wykonana. Przy pojęciach program i interfejs napisano odpowiednie określenia wybrane z zestawu. Obok pojęcia „tapeta” postawiono pytnik. Dokończ rozwiązywanie tego zadania!

<input type="checkbox"/> program	<u>graficzny</u>	czytnik	_____
tapeta	?	plik	_____
zworka	_____	LPT	_____
folder	_____	skaner	_____
dysk	_____	klawisz	_____
klawiatura	_____	światłowod	_____
skrot	_____	czas	_____
drukarka	_____	prezentacja danych	<u>graficzna</u>
wentylator	_____	format	_____
obraz	_____		

V. Jestli...

Poniżej znajduje się kilka zdań zaczynających się od słowa „jeśli”. W każdym z nich opuszczono jedno pojęcie, co oznaczono poziomą kreską. Przeczytaj uważnie zdania i na kreskach napisz potrzebne pojęcie, aby całość miała sens. Wypisywane pojęcia trzeba konieczmie wybrać ze słownika pomocniczego, który umieszczono na końcu (pod zdaniami). Można czasem zmienić formę pojęcia ze słownika, żeby zdanie było poprawne.

Przykład:

Jeśli komputer wyposażony jest w kartę dźwiękową to można na nim odtwarzać pliki dźwiękowe i słuchać płyt z ulubionymi nagraniami.
 Ze słownika wykorzystano najlepiej tu pasujące pojęcie „karta dźwiękowa”.

- Jeśli chcemy, aby po lewej stronie pisanego dokumentu zostało więcej miejsca niż po prawej jego stronie, to musimy zwiększyć _____.
- Jeśli chcemy zamknąć system Windows należy kliknąć na polecenie Zamknij znajdujące się w _____.
- Jeśli zależy Ci na wcześniejszym przejściu do następnej strony po zakończeniu rozdziału to musisz posłużyć się poleceniem _____.
- Jeśli mamy zamiar stworzyć _____ to musimy połączyć w jedną całość kilka form przekazu informacji takich jak np.: tekst, dźwięk i obraz.
- Jeśli np. dysk twardy komputera pracuje poprawnie oznaczają, że _____ dysku twardego również pracuje prawidłowo.
- Jeśli do komputera zostaną podłączone dodatkowe urządzenia zewnętrzne takie jak np. drukarka, skaner to mówimy, że podłączone zostały urządzenia _____.
- Jeśli konieczna jest korekta obrazu zapisanego w pliku graficznym (np. zmiana oryginalnych kolorów, czy wyszczególnienie jakiegoś elementu obrazu) należy go poddać _____.

Słowniczek pomocniczy:

<input type="checkbox"/> lewy margines	mysz	kieszeń
procesor	znak podziału	peryferyjny
ścieżka	defragmentacja	zasilacz
karta dźwiękowa	transmisja	komputer
platforma	dokument multimedialny	multimedia
haker	folder	obrobka
menu start	kontroler	sektor

VI. Dziesięć zdań

Poniżej znajduje się dziesięć zdań jakby wziętych z różnych opowiadań. W każdym z nich opuszczono jedno pojęcie (może ono składać się z dwóch wyrazów), a lukę oznaczono poziomą kreską (tam gdzie są dwie kreski obok siebie trzeba wstawić dwa wyrazy, z których składa się to pojęcie techniczne). Przeczytaj kolejne zdania, zastanów się i napisz na każdej kresce takie pojęcie, które byłoby najbardziej odpowiednim w tym zdaniu.

- W latach 90-tych XX wieku telefonia komórkowa nie była jeszcze powszechna. Dlatego potocznie nazywano się za pomocą _____ wykorzystującej na dyfuzję telefony, kablowe łącza i centrale telefoniczne.
- W programach typu Excel po lewej stronie arkusza znajduje się kolumna zawierająca _____, dzięki którym bez problemu każdy może szybko znaleźć szukane informacje zapisane w poszczególnych liniach.
- W czasach wiedeńskiego kronkarcza Galla Anonima _____ kronik było niemożliwe, dlatego wszystkie księgi były pisane ręcznie przez wiele miesięcy.
- W supernetowoczesnych biurach konstrukcyjnych używane są _____ służące do komputerowego wspomagania projektowania.
- Znajdujący się po lewej stronie klawiatury klawisz _____ działa jak przełącznik umożliwiający pisanie wielkimi literami.
- Podczas szkolenia z programu Excel Piotr zapoznał się z zasadami pracy tego _____, teraz bez przeszkód będzie mógł za jego pomocą wykonywać skomplikowane obliczenia, a wyniki prezentować w postaci wykresów.
- Nauczyciel informatyki tłumaczy uczniom, że _____ znajduje się na dysku twardej i jest on oznaczony podczas formatowania.
- Ścisł już się budził, a dwaj przyjaciele pomimo wielu prób nadal nie mogli poprawnie _____ systemu operacyjnego Windows, bez którego ich komputer był bezużyteczny.
- Kasia bardzo chciała posłuchać notownia liry przebojów muzycznych jednak okazało się, że jej _____ nie odbiera tej stacji.
- Agent James Bond chcąc zakłócić pracę wrogiego wywiadu odczytującego tajne wiadomości rozkłcił najważniejszy komputer tego biura w celu uszkodzenia głównej _____ danych odpowiedzialnej za komunikowanie się procesora z pamięcią operacyjną RAM.

VII. To samo, ale trochę inaczej

Bywają różne słowa o tak podobnych znaczeniach, iż często używane są zamiennie. Te go właśnie dotyczy zadanie.

Niżej podano kilka par zdań. Pierwsze zdanie każdej pary jest kompletne, w drugim zaś znajduje się luka oznaczona poziomą kreską. Na kresce należy napisać taki wyraz, aby oba zdania informowały o tym samym, przy czym wpisany wyraz nie może być powtórzeniem żadnego z wyrazów występujących w zdaniu pierwszym. Dla ułatwienia na każdej kresce napisano już pierwszy literę poszukiwanego wyrazu.

Przykład:

- Wykonanie ładnej laurki na Dzień Babci wymagało sklopowania do komputerowych la drych fontów umożliwiających napisanie życzeń eleganckim tekstem.
- Wykonanie ładnej laurki na Dzień Babci wymagało sklopowania do komputerowych la drych szyfonów umożliwiających napisanie życzeń eleganckim tekstem.

1. Dniejsze pecety mają dużo większe moce obliczeniowe niż jeszcze 3 lat temu.
2. Dniejsze k _____ mają dużo większe moce obliczeniowe niż jeszcze 5 lat temu.
3. a. Na płycie kompaktowej można zmieścić dużo więcej informacji niż na dyskietce.
 b. Na płycie C _____ można zmieścić dużo więcej informacji niż na dyskietce.
4. a. Student, chcąc napisać nowy program komputerowy, najpierw rozpisuje jego plan na zwykłych kartkach papieru.
 b. Student, chcąc napisać nowy program komputerowy, najpierw rozpisuje jego a _____ na zwykłych kartkach papieru.
5. a. Nadzorca osiedlowej sieci komputerowej poinformował wczoraj wszystkich użytkowników o przerwach w działaniu sieci z powodu czynności związanych z jej konserwacją.
 b. A _____ osiedlowej sieci komputerowej poinformował wczoraj wszystkich użytkowników o przerwach w działaniu sieci z powodu czynności związanych z jej konserwacją.
6. a. Każdy komputer zaraz po uruchomieniu samoczynnie wykonuje test sprawdzający sprawność wszystkich zespołów, w które jest on wyposażony oraz urządzeń przyłączonych do niego.
 b. Każdy komputer zaraz po uruchomieniu samoczynnie wykonuje a _____ sprawdzający sprawność wszystkich zespołów, w które jest on wyposażony oraz przyłączonych do niego urządzeń.

VIII. Jak w encyklopedii ...	IX. Zadania z ułatwieniami
<p>Na poziomych kreśkach będzie trzeba napisać te pojęcia, których dotyczą podane obok wyjaśnienia. Pierwsze litery odpowiednich wyrazów już napisano.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Przykład</p> <p>program _____ zbiór instrukcji realizujących określony algorytm zapisany przy użyciu języka programowania.</p> </div> <p>Napisz pięć wyrazów o podanych tutaj znaczeniach</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a _____ zbiór programów systemu <i>Windows</i> uruchamianych z menu Start ułatwiających codzienną pracę, taką jak zapisywanie notatek, dokonywanie obliczeń na ekranowym kalkulatorze, przechowywanie nazwisk, adresów i telefonów, rysowanie prostych grafik itp. 2. p _____ polecenie w systemie <i>Windows</i> przenoszące elementy znajdujące się w Koszu do ich poprzedniego miejsca. 3. j _____ zewnętrzne urządzenia sterujące stosowane w komputerach osobistych oraz gacha wódro służące do poruszania (sterowania) obiektami na ekranie. W komputerach osobistych najczęściej są przyłączane do portu (zwanego portem) na karcie dźwiękowej. 4. p _____ urządzenia zewnętrzne przyłączane do komputera w celu wywoływania informacji (urządzenia wejścia) lub wywoływania informacji (urządzenia wyjścia). Urządzenia te nie przetwarzają samodzielnie informacji, należą do nich między innymi: monitory, drukarki, skanery, myszki, itp. 5. s _____ odporność systemu operacyjnego na awarie i błędy powstałe podczas jego pracy. 	<p>W przedstawione poniżej zdania trzeba będzie wpisać po jednym wyrazie. Aby to ułatwić, zastosowano dwa rodzaje podpowiedzi: musi być dane liczba liter w oznaczonym wyrazie oraz dwie litery tego wyrazu (pierwsza i jedna ze środkowych). Wyrazy należy pisać na liniach przerywanych, gdzie każda mała kropka oznacza miejsce na jedną literę, a dwie litery znajdują się już na swoich miejscach. Gdyby chodziło np. o wyraz „tabulator”, to miejsce na ten wyraz wyglądałoby następująco:</p> <p>t _ _ _ _ _ a _ _ _ _ _</p> <p>Zdania do uzupełnienia.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pisząc tekst przy pomocy edytora tekstu <i>Word</i>, gdy nie mieści się on już w jednej linii program sam przenosi kolejny wyraz do następnego W _ _ _ _ _ t _ _ _ _ _ 1. Wczoraj wieczorem kolega wgrał do mojego nowego komputera system W _ _ _ _ _ o _ _ _ _ _ XP. 2. Janek z zainteresowaniem ogląda w t _ _ _ _ _ w _ _ _ _ _ programy o tematyce motoryzacyjnej. 3. Dzięki poleceniom m _ _ k _ _ _ _ można zdecydowanie przyspieszyć i ułatwić sobie pracę w edytorze tekstu. 4. Znajdując się z boku ekranu l _ _ _ _ i _ _ _ _ _ porwała orientować się, w którym miejscu strony znajdujemy się podczas pisma tekstu. 5. Jeśli sytuacja wymaga dostosowania np. sposobu wyświetlania dokumentu do określonych potrzeb to należy zamaczyć odpowiednią g _ _ _ _ _ c _ _ _ _ _ w menu Widok. 6. Za pomocą wyszukiwarki znajdującej się na p _ _ _ _ _ t _ _ _ _ _ interia.pl znalazłem potrzebne mi wiadomości z geografii. 7. Aby szybko można było odnaleźć szukany plik trzeba mieć jego ś _ _ _ _ _ z _ _ _ _ _ dostępu. 8. Jednakowa p _ _ _ _ _ f _ _ _ _ _ sprzętowa umożliwia pełną dobrą współpracę różnych zestawów komputerowych. 9. Dysk twardy i dyskietka podzielone są na c _ _ _ _ _ b _ _ _ _ _ jednostki pamięci, w obszarze których znajdują się ścieżki.

Klucz poprawnych odpowiedzi do testu „Informatyka wokół nas”

<p>I. Uzupełnianie zdań</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) paska formuły 2) wyrównaj do lewej 3) pasku zadań 4) koloru wypełnienia 5) wydajności 6) wirus 7) słuchawka <p>II. Wyrazy o podobnych znaczeniach</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) stacja dysków 2) ekran ciekłokrystaliczny 3) folder 4) komunikacja 5) wydajny <p>III. Jaką to ma nazwę</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) interfejs użytkownika 2) blok wejścia 3) sieć telekomunikacyjna 4) karta grafiki 5) sygnał 6) zegar 7) filtr <p>IV. Określenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) „systemowy(a)” – przy chociaż dwu z poniższych wyrazów: folder dysk plik 2) „laserowy(a)” – przy wszystkich trzech: drukarka czytnik skaner 3) „numeryczny(a)” – przy obu wyrazach: klawiszura klawisz 4) „rzeczywisty(a)” – przy chociaż jednym z dwu wyrazów: obraz czas <p>Uwaga! Treści wpisów przy innych wyrazach niż wyżej wymienione nie ocenia się.</p> <p>V. Jeśli ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) lewy margines 2) menu start 	<ol style="list-style-type: none"> 3) znak podziału 4) dokument multimedialny 5) kontroler 6) peryferyjne 7) obróbce <p>VI. Dziesięć zdań</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) telefonii naziemnej 2) numery wierszy 3) drukowanie 4) programy CAD 5) Caps Lock 6) arkusza kalkulacyjnego 7) sektor 8) zainstalować 9) radio 10) szyny <p>VII. To samo, ale trochę inaczej</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) komputery 2) CD-R 3) algorytm 4) administrator 5) autotest <p>VIII. Jak w encyklopedii ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) akcesoria 2) przywróć 3) joystick 4) peryferia 5) stabilność <p>IX. Zadanie z ułatwieniami</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) wiersza 2) Windows 3) telewizji 4) makro 5) linijka 6) opcję 7) portalu 8) ścieżkę 9) platforma 10) cylindry
---	---

Podsumowanie

Test słownikowy badający język informatyczny „Informatyka wokół nas” razem z testami „Technika wokół nas” [Lib 2015: 38–77] i „Leksykon” [Jurkowski 1997] badającymi język techniczny i ogólny są narzędziami, z wykorzystaniem których można kompleksowo podjąć próby badań w zakresie semantyki i pragmatyki języka informatycznego, technicznego i ogólnego, a także opisanych w artykule kompetencji komunikacyjnych. A musimy pamiętać, że informatyka i technika to te obszary działalności człowieka, które jak żadne inne oddziałują na język ogólny. Wielu autorów wskazuje, że to dzięki tym obszarom język ogólny codziennie wzbogaca się o nowe pojęcia będące nazwami nowych rzeczy i zjawisk, które początkowo funkcjonują w języku specjalistów, a następnie przedostają się do języka potocznego, którym posługują się wszyscy. Obecnie ten proces przyspiesza i coraz więcej pojęć do niedawna przynależnych inżynierom dziś jest w codziennym użyciu.

Literatura

- Brzeziński J. (2005), *Trafność i rzetelność testów psychologicznych. Wybór tekstów*, Gdańsk.
- Ciesielka M. (2007), *Przygotowanie uczniów do bezpiecznego funkcjonowania w środowisku technicznym* [w:] M. Gwoździcka-Piotrowska, J.A. Zduniak (red.), *Edukacja w społeczeństwie „ryzyka” : bezpieczeństwo jako wartość*, t. III, Poznań.
- Garwol K. (2014), *Język Internetu i SMS-a zagrożeniem dla stylistyki języka polskiego*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 5, cz. 2.
- Grzegorzewska R. (2007), *Wstęp do językoznawstwa*, Warszawa.
- Hornowska E. (2007a), *Testy psychologiczne. Teoria i praktyka*, Warszawa.
- Hornowska E. (tłum.) (2007b), *Standardy dla testów stosowanych w psychologii i pedagogice*, Gdańsk.
- Hornowska E. (2009), *Testy psychologiczne. Teoria i praktyka*, Warszawa.
- Hornowska E., Pałuchowski W.J. (2004), *Kulturowa adaptacja testów psychologicznych* [w:] J. Brzeziński (red.), *Metodologia badań psychologicznych, wybór tekstów*, Warszawa.
- Jurkowski A. (1997), *Test językowy Leksykon*, Warszawa.
- Kupisuiewicz C. (2005), *Podstawy dydaktyki*, Warszawa.
- Lib W. (2007), *Kompetencje językowe komponentem kultury technicznej nauczycieli techniki i informatyki* [w:] W. Furmanek, M. Ďuriš (red.), *Kompetencje kluczowe kategorią pedagogiki : studia porównawcze polsko-słowackie*, Rzeszów.
- Lib W. (2013), *Kompetencja komunikacyjna uczniów kończących szkołę podstawową a rozumienie pojęć informatycznych – wyniki badań własnych*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 4, cz. 2.
- Lib W. (2015) *Test badający terminologię techniczną „Technika wokół nas” – propozycja narzędzia badań*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 1(11).
- Łobocki M. (2007), *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Warszawa.
- Maszke A.W. (2002), *Metodologia badań pedagogicznych*, Rzeszów.

- Maszke A.W. (2003), *Metodologiczne podstawy badań pedagogicznych*, Rzeszów.
- Matczak M., Włodarski Z. (1992), *Wprowadzenie do psychologii*, Warszawa.
- Niemierko B. (1992), *Wyniki kształcenia* [w:] K. Kruszewski (red.), *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, Warszawa.
- Niemierko B. (1997), *Między oceną szkolną a dydaktyką*, Warszawa.
- Niemierko B. (1999), *Pomiar wyników kształcenia*, Warszawa.
- Okoń C. (2003) *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa.
- Sałata E. (2014), *Kompetencje komunikacyjne przyszły edukacji techniczno-informatycznej*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 5, cz. 1.
- Walat W. (2013), *Podstawy teorii i praktyki podręcznika szkolnego*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 4, cz. 1.
- Włodarski Z., Matczak A. (1987), *Wprowadzenie do psychologii ogólnej*, Warszawa.
- Zaczyński W. (1995), *Praca badawcza nauczyciela*, Warszawa.



MAGDALENA WASYLEWICZ

„Komunikowanie o sobie” w internecie w dobie dominacji ikonosfery

“Communicating about yourself” on the Internet in the era of the dominance of the iconosphere

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Katedra Pedagogiki Medialnej, Polska

Streszczenie

Artykuł jest próbą zwrócenia uwagi na kontrowersyjne praktyki młodzieży związane z umieszczaniem swoich zdjęć i filmów w sieci. Masowa publiczność „karmiona” jest niezliczonymi ilościami obrazów dostarczanych codziennie przez media i codziennie jest „głodna” nowych wrażeń. Tak głodna, że sama na coraz większą skalę umieszcza w internecie „różne” swoje prywatne, a nawet intymne zdjęcia czy filmiki. Współcześnie mamy do czynienia z zalewem fotografii narcystycznej. Do tego, by zaistnieć, zostać zauważonym, konieczne staje się prowokacyjne zwrócenie na siebie uwagi, a wstyd jest niemodny i nieopłacalny.

Słowa kluczowe: komunikacja, ikonosfera, internet, osobowość narcystyczna.

Abstract

The article is an attempt to draw attention to the controversial practice of young people associated with the placement of their pictures and videos on the Web. The mass audience is “fed” by countless amounts of images supplied daily by the media and it is “hungry” new impressions. So “hungry” that on an increasing scale places on the Internet their private, intimate photos or videos. Today we are dealing with the narcissistic photography. Also, to exist on the web, it becomes necessary to provoke, a shame is outmoded and unprofitable nowadays.

Key words: communication, iconosphere, Internet, narcissistic personality.

Wstęp

Przestrzenie wirtualne zlały się w jedną, giętką, elastyczną przestrzeń, która wypełniła wszystko i mieści wszystkie ludzkie doświadczenia, generując kolejne [Kozłowski, Szlendak 2008: 91]. Postęp w zakresie środków społecznego komunikowania jest zasadniczym stymulatorem rozwoju kultury. Doskonalenie narzędzi przekazu przyczynia się bowiem do sprawniejszego przepływu informacji, których posiadanie jest jednym z podstawowych warunków indywidual-

nego i społecznego rozwoju, umożliwia powstanie szerszej i nowszej komunikacji między ludźmi [Zwoliński 2004: 389].

Kultura obrazu, komunikacji i cyfryzacji jest znamieną dla społeczeństw nastawionych na zdobywanie informacji i korzystanie z usług, otwartych na różnorodność oraz innowacje dostępne szerokim rzeszom ludzkim. Wyróżnia ją [Ejsmont, Kosmalska 2005: 93]:

- sformalizowanie i urzeczywistnienie dróg przekazywania treści,
- istnienie zróżnicowanego liczebnie i rozproszonego odbiorcy,
- zwielokrotnienie treści przez odbitki, kopie tego samego przedmiotu albo przez liczne urządzenia odbiorcze umożliwiające jednoczesną recepcję w bardzo wielu miejscach tego samego dźwięku czy obrazu, wysyłanych z jednego źródła,
- realizację zasady wspólnego mianownika i homogenizacji, która polega na dokonaniu procesu uniwersalizacji, zapewniając szeroki odbiór przekazywanych treści przez odbiorcę zróżnicowanego pod względem wykształcenia, zawodu, płci, wieku.

Możliwości technologiczne internetu stale wzrastają. Kolejne generacje już od dzieciństwa uczą się odszyfrowywać przekaz wizualny – jest to część procesu socjalizacji – procesu przystosowywania do życia społecznego i kulturalnego, który w największym stopniu kształtuje światopogląd i sposób postrzegania rzeczywistości. Widzenie obrazów jest znamienne w kulturze masowej, zmienia on proces komunikacji społecznej, który nabiera charakteru wizualnego. Obecnie wszystko staje się obrazem. Postępująca ikonizacja sprawia, że często obrazy nie odsyłają do żadnej rzeczywistości przedmiotowej – istnieją wyłącznie na ekranie. Ekran jest dziś nie tyle oknem na świat, co drugimi drzwiami frontowymi. Obraz może pełnić funkcję reprodukcji i reprezentacji, ale również nieść w sobie wartość symboliczną i twórczą. Widzowie mogą samodzielnie odkrywać i kształtować te wartości. Podobnie czytelnicy i słuchacze są zmuszani do abstrakcyjnego i kreatywnego myślenia także przez przywoływanie w umyśle obrazów – stąd nie można traktować oglądania jako czynności mniej wymagającej intelektualnie [Van Dijk 2011: 271].

Istotnej zmianie podlega kontakt z rzeczywistością: znikają rzeczy, a przed oczami przewijają się jedynie „procesja symulaków”. Zmienia się charakter wizualności: maszyna wybiera za człowieka obiekty oglądu, dokonuje fuzji wymiaru realnego i wirtualnego. W obliczu wielości obrazów elektronicznych zanika kryterium wartościujące, „doskonałość”, „autentyczność” czy „oryginalność”. Rozpoczyna się „epoka disignu”, w której odbiorca, zapominając o roli konsumenta, staje się współtwórcą dzieła sztuki, wykorzystując interaktywną rolę internauty [Zwoliński 2004: 23–24]. Ikonosfera jako środowisko obrazu jest bogata i zróżnicowana, co wynika z jej powiązania z funkcjonowaniem mediów. Każdy człowiek ma własną ikonosferę, niepowtarzalną jak jego wybory este-

tyczne i gusty. Nawet przebywanie w tych samych warunkach nie zapewnia jednolitej ikonosfery – każdy z ludzi na swój sposób odbierania bodźców zewnętrznych i każdy inaczej na nie reaguje [Zwołński 2004: 42]. I co najbardziej istotne z punktu widzenia niniejszych rozważań – każdy inaczej ją wykorzystuje...

Młodzież w ikonicznym „wyrażaniu siebie”

Ikonosfera jako środowisko obrazu jest bogata i zróżnicowana, co wynika z jej powiązania z funkcjonowaniem mediów. Nowa fala przemian za pomocą komputera i internetu poszerza ikonosferę, czyniąc z obrazu podstawowy środek w komunikowaniu i umożliwiając indywidualizowanie ikonosfery przez uczy-nienie z każdego odbiorcy nadawcy – twórcy nowych obrazów.

Masowa publiczność „karmiona” jest niezliczonymi ilościami obrazów dostarczanych codziennie przez media i codziennie jest „głodna” nowych wrażeń. Tak głodna, że sama na coraz większą skalę umieszcza w internecie „różne” swoje prywatne, a nawet intymne zdjęcia czy filmiki. Jak wynika z raportu reprezentacyjnego ogólnopolskiego badania „Nastolatki wobec Internetu”, realizowanego na zlecenie Rzecznika Praw Dziecka i NASK przez Pedagogium WSNS w okresie maj – czerwiec 2014 r. wśród 1235 uczniów klas II z 50 szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych wszystkich typów, aktywność młodzieży na portalach społecznościowych sprowadza się najczęściej do publikowania linków do filmów/zdjęć w innych serwisach (54,1%). Prezentowanie swoich własnych zdjęć deklaruje 47,5% badanych uczniów¹. Z kolei jak pokazują wyniki badań zrealizowanych we wrześniu 2014 r. przez GfK Polonia na zlecenie Fundacji Dzieci Niczyje (ogólna próba 503 uczniów w wieku 15–18 lat), co dziewiąty nastolatek w Polsce wysłał za pośrednictwem telefonu lub internetu swoje nagie lub prawie nagie zdjęcia. Prawie 90% materiałów (zdjęć, wiadomości erotycznych) wysłanych jako prywatne wiadomości trafia później na dostępne dla wszystkich strony stworzone specjalnie do rozpowszechniania takich treści [www.ore.edu.pl]. Dlaczego tak się dzieje? Pewnie dlatego, że obrazy w społeczeństwach spektaklu są wykorzystywane jako środki do wzmacniania konformizmu wobec konsumpcyjnego stylu życia. Jednocześnie są produkowane na masową skalę atrakcyjne osobowości, modele zachowania, które klienci wykorzystują do sklecenia swojej indywidualności.

Dla większości ludzi masowo powielana indywidualność wcale nie oznacza, że nie może być prawdziwa [Olechnicki 2009: 133–134]. Ponadto łatwość obrazu odgrywa ważną rolę w dostarczaniu rozmaitych przyjemności. Stąd powiązania z konsumpcją i erotyką. Konsumpcja jest sposobem na komunikację i współuczestnictwo w świecie, jest procesem powszechnym i podstawowym, ale w istocie stanowiącym zamknięty cykl przemian, w którym konsument pre-

¹ *Nowe Przemyslenia na temat starego problemu: (cyber)przemoc. Arkusz informacyjny i ćwiczeniowy dla nauczycieli*, Wyd. clicksFE.DE, 2014.

dziej czy później staje się przedmiotem konsumpcji [Olechnicki 2009: 42]. K. Olechnicki twierdzi, że mamy do czynienia z zalewem fotografii narcystycznej, co może świadczyć o złym smaku tłumów, które jak konstatuje T. Szlendak [2002: 23], „zapragnęły wystawić na widok publiczny swoje wątpliwe walory”. Wstyd jest niemodny i nieopłacalny, jak pisze dalej autor [Szendak 2002: 25–26]. Nagość prezentuje się dlatego, że po pierwsze, jest na nią zapotrzebowanie, a po drugie, dlatego że coś tam pokazać każdy może, co liczy się zwłaszcza wtedy, kiedy nie bardzo jest się czym innym pochwalić, żeby zaistnieć i zostać zauważonym [Olechnicki 2009: 130–131].

W wizualnych przekazach nowoczesnych mass mediów obserwujemy zalew takich wzorcowych obrazów, co z kolei powoduje sytuację inflacji egzystencji pozornych i rozpaczliwe poszukiwanie sposobów na upewnienie się co do swojej niepowtarzalności i pozostawienie po sobie jakiegoś śladu [Olechnicki 2009: 33]. Jak konstatuje E. Aboujaoude [2012: 64], internetowa sieć wykreowała narcyzm jako cechę charakteru e-osobowości, która przejawia tendencje wielkościowe, ale także „potrzebę podziwu”. Internet jest bardziej ześrodkowany na Ja niż kiedykolwiek i my jesteśmy w nim najważniejsi – pisze dalej autor [Aboujaoude 2012: 66].

We współczesnej kulturze jedną z najważniejszych cech obrazów jest masowość, która wydaje się zatracać kryteria piękna, atrakcyjności i estetyczności; a także trywialność w doborze tematu, przedmiotu [Olechnicki 2009: 156]. Do tego, by zaistnieć, zostać zauważonym, konieczne staje się prowokacyjne zwrócenie na siebie uwagi, najlepiej czymś bulwersującym zgodnie z dewizą niegdyśszego bożyszczka młodzieży K. Cobaina: „lepiej spłonąć niż gasnąć (wyblaknąć)” [Climanti 2007: 5]. Jeśli nie będziemy utrzymywać uwagi, zginiemy w tłumie. Wiąże się to ściśle z utratą prywatności, która odeszła już do przysłówiowego lamusa jako skutek internetowej rewolucji. Jak ostrzegają autorzy książki w *Facebook zabija*: „Jeszcze niedawno uważaliśmy, że narodziny, weekend w objęciach ukochanego czy ukochanej, wieczorna kolacja – przynależą do sfery prywatności. Dziś krok po kroku granica jest przesuwana, aż wreszcie zanika... I noc poślubna dokumentowana live kamerką podpiętą do Facebook. Dlaczego nie. To «fun». Nie ma już przecież niczego do ukrycia. I przecież to robi cały świat” [des Insnards, Zuber 2013: 203]. „W społeczeństwie obywatelskim oczekuje się od nas, że w takich intymnych sprawach, jak zdrowie, rodzicielstwo i seksualność, będziemy umieli wybiórczo ujawniać osobiste informacje. Należy pamiętać o tym, że posiadanie osobistych informacji jest źródłem wiedzy. Kiedy tracimy prawo do nieujawniania informacji, jesteśmy w gorszej pozycji w stosunku do osoby, dużej firmy, rządu czy innego podmiotu, który wbrew naszej woli wszedł w jej posiadanie” [Aboujaoude 2012: 236]. Prywatność wkroczyła do życia publicznego, prywatność jako taka staje się publiczna. Jednak jak słusznie zauważa powieściopisarz i dziennikarz L. McCreary: „Pry-

watność jest częściową formą panowania nad sobą” [za: Aboujaoude 2012: 223]. Tymczasem młodzież używa najnowszych aplikacji, żeby tylko zakomunikować światu, gdzie jest, co robi i z kim, żeby chociaż na chwilę zaistnieć. Używa różnych aplikacji, dzięki którym w ciągu kilku sekund może puścić wideo na żywo i pokazać widzom coś ciekawego, na bieżąco otrzymując także komentarze.

Wielką aktywność jednostek w upublicznianiu swoich fotografii/filmów można także wyjaśnić nie tylko poprzez budowanie własnej tożsamości na podstawie interakcji z wirtualnymi partnerami, ale również poprzez „traktowanie przestrzeni wirtualnej jako rodzaju laboratorium, w którym w warunkach zbliżonych do tych, które obowiązują w «realu», jednostki uzyskują możliwość wypróbowywania rozmaitych koncepcji samych siebie i testowania granic swobody odgrywanych przez siebie ról” [Olechnicki 2009]. Tożsamości w sieci to zagadnienie jeszcze bardziej złożone niż w świecie rzeczywistym. Tożsamość ulega głębokiej transformacji w interaktywnym świecie. O wiele trudniej ją zdefiniować. Jest płynna, niestała, dorównując niestabilności i nieokreśloności świata. Jednocześnie zaś media wciąż powtarzają, że każdy z nas jest wyjątkowy. Sukces i autorytet zdobywają przypadkowe osoby, które w jakikolwiek sposób zaistnieją w sieci. Wystarczy, że twardo wierzą w to, że „są sobą”.

Podsumowanie

Cała współczesna kultura przesycona jest duchem narcyzmu: od retuszowanych zdjęć do kolekcjonowania nieautentycznych przyjaźni na portalach społecznościowych. Ludzie nie naśladują już zachowań swoich przodków, lecz wszystko to, co nowe, co pojawia się tu i teraz. Moda na umieszczanie swoich zdjęć w różnych sytuacjach i miejscach podporządkowuje sobie codzienne życie i silnie wiąże się z typową dla kultury konsumpcji afirmacją przyjemności. Niestety może to prowadzić do powstania nierealistycznego obrazu siebie i fałszywej wiary w swoją wyjątkowość. Prędzej czy później może jednak nadejść rozczarowanie i brutalne zderzenie z rzeczywistością. Tym bardziej że fałszywych „przyjaciół” w sieci nie brakuje i coraz częściej spotykamy się z podsycaną w internecie nienawiścią. Należy zastanowić się, czy z faktu odkrywania całej prywatności wynika więcej zysków czy strat. Bo oprócz utraty prywatności, którą cały czas młodzież wystawia na widok publiczny, poddając się tym samym ocenie wszystkich chętnych tę ocenę wystawić, należy przemyśleć jeszcze jeden ważny aspekt wirtualnej rewolucji, a mianowicie czy i na ile sami możemy jeszcze kontrolować własne osobiste informacje. Czy zamiast poczucia upodmiotowienia nie mamy wrażenia odpodmiotowienia i osłabienia swojej pozycji wraz z brakiem możliwości panowania nad informacjami o sobie samych? I przede wszystkim zastanowić się, czy warto. Ogromna jest więc rola pedagogiki medialnej, aby uczyć świadomego korzystania z dobrodziejstw mediów nie tylko młodzież, ale także rodziców i nauczycieli, których wiedza w tym względzie też jest prerażająco niska.

Literatura

- Aboujaoude E. (2012), *Wirtualna osobowość naszych czasów. Mroczna strona e-osobowości*, Kraków.
- Climanti C. (2007), *Ekstremalne zabawy młodych*, Kielce.
- Ejsmont M., Kosmalska B. (2005), *Media. Wartości. Wychowanie*, Kraków.
- Insnards des A., Zuber T. (2013), *Facebook zabija* [w:] E. Mistewicz (red.), *Nowe Media*, Gdynia.
- Kozłowski T., Szlendak T. (2008), *Naga małpa przed telewizorem. Popkultura w świetle psychologii ewolucyjnej*, Warszawa.
- Olechnicki K. (2009), *Fotoblogi pamiętniki z opcją przekazu. Fotografia i fotoblogerzy w kulturze konsumpcyjnej*, Warszawa.
- Nowe Przemyslenia na temat starego problemu: (cyber)przemoc. Arkusz informacyjny i ćwiczeniowy dla nauczycieli* (2014), Wyd clicksFE.DE.
- Van Dijk J. (2011), *Spoleczne aspekty nowych mediów*, Warszawa.
www.ore.edu.pl (05.2016).
- Zwoliński A. (2004), *Obraz w relacjach społecznych*, Kraków.



JANUSZ NOWAK

Przykłady zastosowań programu GeoGebra w edukacji matematycznej

Examples of GeoGebra applications in mathematical education

Doktor, Uniwersytet Opolski, Wydział Przyrodniczo-Techniczny, Katedra Technologii, Zakład Techniki, Polska

Streszczenie

W artykule przybliżone zostały zasady działania, podstawowe funkcje i możliwości interaktywnego programu GeoGebra, który wspomaga nauczanie matematyki. Program ten doskonale nadaje się dla uczniów i nauczycieli, którzy chcą uatrakcyjnić prowadzone przez siebie zajęcia. Działanie i możliwości aplikacji zostały poparte rozwiązaniami kilku przykładów (z różnych poziomów kształcenia) wraz z odpowiednim komentarzem.

Słowa kluczowe: uczeń, proces kształcenia, nauczyciel, edukacja matematyczna, GeoGebra.

Abstract

The article outlines the operating principles, the basic functions and the possibilities of interactive GeoGebra program, which supports the teaching of mathematics. This program is ideal for students and teachers who want to enhance their lessons. The operation and application possibilities are supported by the solutions of some tasks (from different levels of education) along with appropriate commentary.

Key words: student, learning process, teacher, mathematical education, GeoGebra.

Wstęp

Edukacja matematyczna w procesie kształcenia każdego społeczeństwa zajmuje kluczowe miejsce. Nie inaczej jest również w Polsce. Jest to całkowicie zrozumiałe, gdyż znajomość matematyki umożliwiła rozwijanie umiejętności analitycznego i logicznego myślenia, które można wykorzystać każdego dnia. Należy także podkreślić, że zastosowanie matematyki w wielu dziedzinach nauki jest swego rodzaju czynnikiem przyspieszającym postęp cywilizacyjny. Spora grupa wynalazków i osiągnięć w innych dziedzinach nauki posługuje się aparatem matematycznym, bez którego nie mogłyby powstać. Warto też podkreślić, że matematyka jest nauką, która pokonuje bariery językowe. Jej język jest zro-

zumiały dla wszystkich osób na całym świecie, ponieważ wykorzystuje uniwersalny język cyfr i znaków. W matematyce liczą się fakty, wszystko poparte jest dowodem, a nie przewidywaniami i badaniami, które często są obciążone błędami pomiaru [Nowak 2013: 114].

Niekwestionowana użyteczność matematyki oraz niezaprzeczalny fakt, że jest to przedmiot sprawiający duże trudności uczniom, to jedne z powodów stworzenia programu komputerowego GeoGebra. Program ten ułatwia naukę i nauczanie matematyki. Znajduje zastosowanie na wszystkich poziomach edukacji, poczynając od szkoły podstawowej, a kończąc na szkole wyższej.

GeoGebra jako program komputerowy wspomagający kształcenie matematyczne

Dynamiczny rozwój nowoczesnych technologii informatycznych oraz postępująca komputeryzacja powodują, że rośnie zapotrzebowanie na innowacyjne formy nauczania matematyki. Jedną z nich jest nauka matematyki z wykorzystaniem programu GeoGebra. Program ten można wykorzystywać zarówno w nauczaniu matematyki w procesie kształcenia, jak i w trakcie samodzielnego uczenia się. GeoGebra znacznie ułatwia nauczycielowi przekazywanie abstrakcyjnych treści swoim uczniom. Dzięki temu ma on szansę ze swoim przekazem dotrzeć do większej liczby uczniów. Zarówno uczniowie zdolni i ambitni, jak i ci o mniejszych umiejętnościach mogą skorzystać w procesie kształcenia z materiałów przygotowanych przez nauczyciela w GeoGebrze.

Dla uczniów szczególnie uzdolnionych matematycznie GeoGebra może stanowić pogłębienie wiedzy szkolnej, a ponadto umożliwi przejście na wyższy poziom myślenia abstrakcyjnego m.in. przez łączenie różnych działów matematyki, np. geometrii z algebrą. Przedstawianie zagadnień matematycznych w sposób graficzny czy też łączenie różnych dziedzin, a także uatrakcyjnienie formy prezentacji materiału może pozwolić uczniom słabszym zintegrować rozległą wiedzę matematyczną i pogłębić jej zrozumienie [Winkowska-Nowak, Hohenwarter, Zdrodowska 2011: 14].

Nauczyciel, wykorzystując GeoGebrę podczas lekcji, sprawia, że zajęcia stają się ciekawe i atrakcyjne dla uczniów. Dzięki temu uczniowie poznają matematykę od nieco innej strony. Wykorzystując ten program, można zainteresować uczniów i zainspirować ich do samodzielnego rozwiązywania różnego rodzaju zadań i problemów z zakresu matematyki. Jednak matematyk powinien dołożyć wszelkich starań, aby uczniowie nie pogubili się w zawiłościach oprogramowania. Ponadto ma umiejętnie rozbudzać ciekawość uczniów szczególnie zainteresowanych poprzez wskazanie im nowatorskich rozwiązań istotnych problemów matematycznych. Dlatego też samodzielnie musi umiejętnie obsługiwać program i potrafić tworzyć materiały dydaktyczne dla uczniów lub też mieć dostęp do bazy udostępnionych przez innych użytkowników GeoGebry apletów.

GeoGebra popularność zawdzięcza swoim niewątpliwym zaletom, które zostały zebrane w poniższych punktach [Pobiega, Skiba, Winkowska-Nowak 2014: 9–10]:

- jest darmowa,
- jest dostępna w wielu językach, w tym w języku polskim,
- jest tworzona przez programistów, nauczycieli, matematyków oraz samych użytkowników,
- można ją zainstalować na różnych systemach operacyjnych (Windows, Linux, Mac),
- można ją używać na różnych urządzeniach (komputery, tablety, smartfony),
- rozwija konotacje matematyczne pomiędzy różnymi działami matematyki (algebra, geometria, analiza matematyczna, statystyka itp.),
- integruje różne sposoby wizualizacji obliczeń (równania, wykresy, tabele),
- jest prosta w obsłudze i przyjazna dla użytkownika,
- jej pliki mogą być przesyłane do sieci jako tzw. aplety,
- utworzone rozwiązania mogą być eksportowane do różnych formatów (png, pdf, eps, svg, emf lub jako animowany gif),
- współpracuje z arkuszem kalkulacyjnym,
- może być używana przez uczniów wszystkich typów szkół, w tym wyższych,
- jest często aktualizowana.

Pierwsze kroki w GeoGebry¹


W momencie uruchomienia GeoGebry pojawia się główne okno programu z domyślnym układem widoków: *Widokiem Algebry* (pokazuje wszystkie obiekty i związki algebraiczne zachodzące pomiędzy nimi) i *Widokiem Grafiki* (zawiera wizualizację tworzonych obiektów). Opcjonalnie użytkownik może wywołać również: *Widok Grafiki 2*, *Widok Grafiki 3D* oraz *Widok Arkusza*. Ponadto w górnej części okna znajduje się *Pasek Narzędzi*, który zawiera 12 przyrządów umożliwiających tworzenie różnego rodzaju konstrukcji. W dolnej części ekranu umiejscowione jest *Pole Wprowadzania*, które umożliwia wpisanie danych z klawiatury.

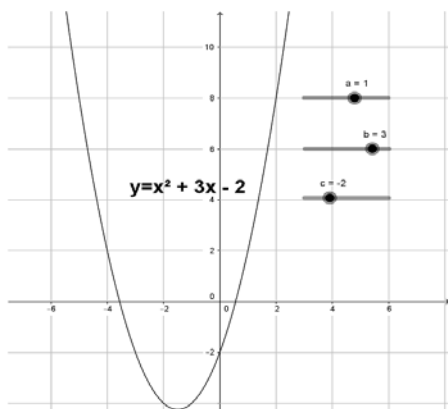
GeoGebra pozwala na rozwiązywanie wielu problemów w sposób algebraiczny i graficzny, jak również w komórkach arkusza kalkulacyjnego dostępnego w *Widoku Arkusza*. W *Polu Wprowadzania* można wpisywać dane z klawiatury. Mogą to być liczby, równania, wyrażenia arytmetyczne oraz polecenia, które można wpisywać bezpośrednio w *Polu Wprowadzania* w oparciu o liczby i zmienne. Składnia polecenia wyświetla się po wpisaniu początkowych liter, gdyż GeoGebra stosuje system tzw. autouzupełniania poleceń. Wprowadzane dane każdorazowo należy zatwierdzić, wciskając klawisz Enter [Węglińska 2014: 12–13].

¹ W niniejszym artykule przedstawione zostały funkcje i możliwości programu w wersji 5.0.

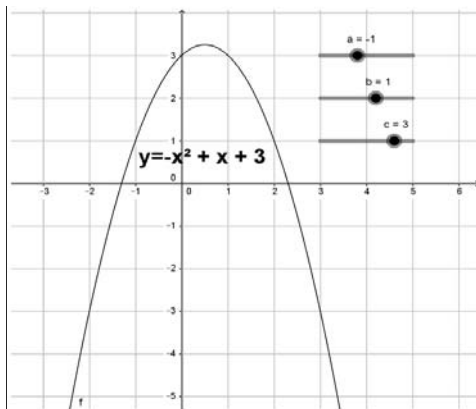
Program ten jest interaktywny, co powoduje, że jakiegokolwiek wprowadzone zmiany na obiekcie w jednym z widoków pokazują się w pozostałych widokach, gdyż reprezentacje obiektów są ze sobą dynamicznie powiązane. Przygotowując dynamiczne wizualizacje, należy posłużyć się suwakiem, który umożliwia zmianę wartości poszczególnych parametrów.

Przykłady zastosowań GeoGebry w procesie kształcenia

Omawiając własności funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + bx + c$ podczas zajęć, można przygotować interaktywne wizualizacje dla uczniów. Owa interaktywność będzie polegała na możliwości zmiany współczynników a , b i c przez uczniów. Dlatego po wpisaniu wzoru ogólnego funkcji kwadratowej w *Polu Wprowadzania* należy wstawić 3 suwaki, dla każdego parametru z osobna. Aby wstawić suwak, wybieramy narzędzie  z *Paska Narzędzi* i klikamy w miejscu położenia suwaka w *Widoku Grafiki*. Podajemy jego nazwę, np. a , zakres wartości (minimum i maksimum), jakie powinien osiągać, oraz krok zmiany wartości i szerokość suwaka. Można zmienić także inne jego właściwości, np. kolor.



Rysunek 1. Wykres paraboli dla $a = -1, b = 3$ i $c = -2$



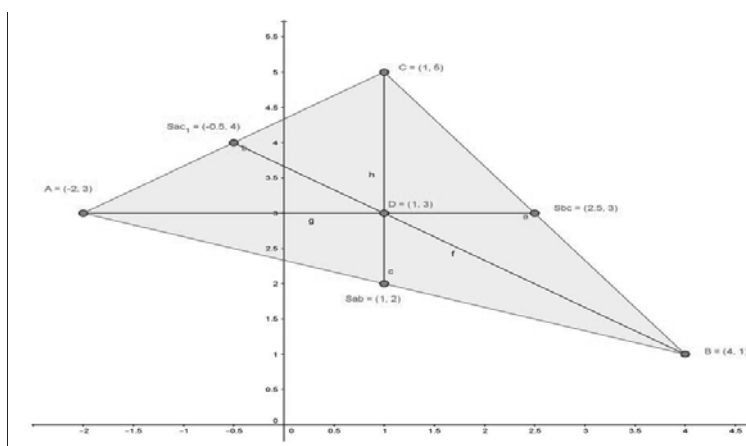
Rysunek 2. Wykres paraboli dla $a = -1, b = 1$ i $c = 3$

Na rysunkach 1 i 2 zwizualizowane zostały parabole w zależności od współczynników a , b i c , dla których ustawione zostały suwaki. Uczniowie, przesuwając suwaki, zmieniają wartości współczynników. Konsekwencją tego jest zmiana kształtu wykresu, co pozwala uczniom na zauważenie pewnych prawidłowości. Jedną z nich jest to, że jeśli $a > 0$ (rysunek 1), to ramiona paraboli są skierowane do góry, natomiast gdy $a < 0$ (rysunek 2), to ramiona są skierowane do dołu.

GeoGebra doskonale nadaje się do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii analitycznej. Jednym z takich zadań jest wyznaczenie środka ciężkości trój-

kąta. Zadanie to rozwiązywane standardową metodą składa się z kilku etapów i jest niezwykle czasochłonne²:

- 1) wyznaczenie środków boków trójkąta (wystarczy tylko dwa),
- 2) wyznaczenie równań środkowych trójkąta,
- 3) wyznaczenie punktu ciężkości trójkąta, który jest punktem przecięcia się środkowych; w tym celu należy rozwiązać układ równań.

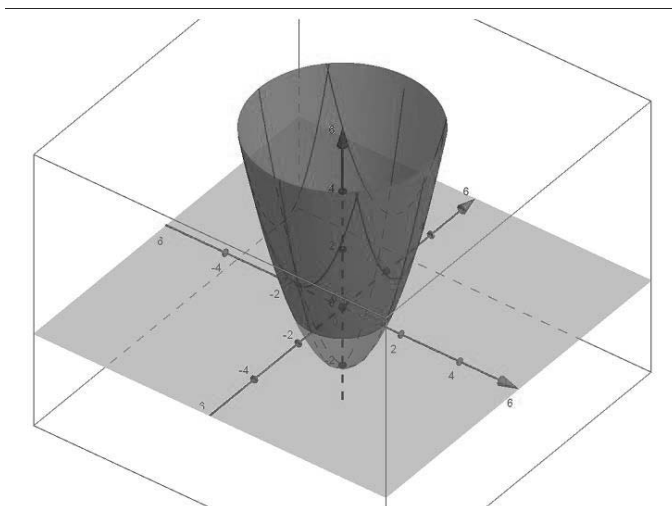


Rysunek 3. Wyznaczanie środka ciężkości trójkąta w GeoGebry

Z wykorzystaniem GeoGebry schemat postępowania jest analogiczny z tą różnicą, że obliczenia za użytkownika wykonuje komputer. Najpierw wprowadzamy współrzędne wierzchołków trójkąta, a następnie wyznaczamy jego środki boków, wykorzystując do tego narzędzie $\bullet\bullet$ (środek), które jest dostępne po rozwinięciu narzędzia $\square A$ (nowy punkt) z paska narzędziowego. Kolejnym krokiem jest wyznaczenie równań środkowych, które GeoGebra wyznacza poprzez wywołania narzędzia \square (prosta przechodząca przez dwa punkty). Na koniec należy wyznaczyć środek ciężkości trójkąta jako punkt przecięcia dowolnych dwóch środkowych – robi się to poprzez wybranie narzędzia \square – punkt przecięcia. Wizualizację tego postępowania ilustruje rysunek 3.

GeoGebra stale się rozwija. Dzięki wyposażeniu jej w funkcję grafiki 3D wizualizacja funkcji dwóch zmiennych stała się niezwykle prosta. Zaczynamy od wpisania wzoru funkcji, a następnie musimy wywołać *Widok Grafiki 3D* i mamy już gotowy wykres, który możemy obracać wokół każdej osi (rysunek 4). Ta funkcja jest bardzo użyteczna zwłaszcza podczas nauki na uczelniach wyższych.

² Najprostszą metodą jest skorzystanie z gotowego wzoru na środek ciężkości trójkąta.



Rysunek 4. Wykres funkcji $f(x,y) = x^2 + y^2 - 2$

Podsumowanie

W epoce społeczeństwa informacyjnego rozwój jest możliwy tylko w oparciu o nowe technologie. Dlatego też w procesie kształcenia należy korzystać z innowacyjnych rozwiązań. Jednym z nich jest wykorzystanie interaktywnego programu GeoGebra w edukacji matematycznej. Dzięki niemu zmienia się postrzeganie matematyki przez uczniów i studentów. Ponadto umożliwia on uzupełnienie wiedzy i kształcenie umiejętności z zakresu matematyki na indywidualnym poziomie użytkownika. Wprowadzenie innowacyjnych sposobów przyswajania wiedzy oraz zdobycie umiejętności obsługi programu GeoGebra rozwija kreatywność, pobudza do twórczego myślenia oraz pogłębia zainteresowania, niekoniecznie matematyczne, umożliwiając tym samym wszechstronny rozwój zdolności uczniów i studentów.

Literatura

- Nowak J. (2013), *Postrzeganie matematyki wśród studentów*, „Kwartalnik Opolski” nr 4.
- Węglińska R. (2014), *Jak rozpocząć pracę z GeoGebra* [w:] E. Pobiega, R. Skiba, K. Winkowska-Nowak (red.), *Matematyka z GeoGebra*, Warszawa.
- Winkowska-Nowak K., Hohenwarter M., Zdrodowska A. (2011), *GeoGebra jako innowacyjne oprogramowanie wspomagające naukę matematyki* [w:] K. Winkowska-Nowak, R. Skiba (red.), *GeoGebra: wprowadzenie innowacji edukacyjnej*, Toruń.



TOMASZ WARCHOL

Technologia rozszerzonej rzeczywistości w rozwijaniu wyobraźni dzieci i młodzieży

Technology of augmented reality in developing imagination of children and young people

Magister inżynier, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawiono teoretyczną analizę definicji wyobraźni wraz z jej podziałem, na podstawie której przedstawiono praktyczną realizację aplikacji *AR-book*, której działanie opiera się na wykorzystaniu rozszerzonej rzeczywistości w rozwijaniu wyobraźni dzieci i młodzieży.

Słowa kluczowe: edukacja, dzieci, wyobraźnia, myślenie, rozszerzona rzeczywistość.

Abstract

The article presents a theoretical analysis of the definition of the imagination with its division on the basis of which shows the practical implementation of application *AR-book*, whose operation is based on the use of augmented reality in developing the imagination of children and young people.

Key words: education, children, imagination, thinking, augmented reality (AR).

Wstęp

Obecny czas edukacji to okres poszukiwania prawidłowego jej modelu, który pozwoliłby na niwelowanie dotychczasowych trudności związanych z edukacją dzieci i młodzieży. Należy stwierdzić, że stan ten jest mocno uwarunkowany poprzez rozwój społeczeństwa informacyjnego, który wywołuje wszechstronny wpływ informacji. Uczniowie zasypywani są informacjami zarówno w życiu, jak i w szkole ze względu na dominację podających metody nauczania. Powoduje to brak chęci do nauki i zainteresowania uczenia się.

Bez wątpienia rozwiązanie problemów edukacyjnych należy upatrywać właśnie w rozwoju techniki i technologii, która aktualnie ma wpływ na wszystkie dziedziny życia człowieka, także na edukację. Zmiany w edukacji należy rozpo-

cząc już od najmłodszych, w szczególności w aspekcie wyobraźni, która obecnie jest mocno zaniedbanym elementem. Właśnie dzięki wyobraźni jesteśmy w stanie zdobyć odpowiednie spostrzeżenia na temat kształtów przedmiotów, operacji, jakie możemy wykonywać tymi przedmiotami, i budowy różnorodnych elementów.

Jednym z nowoczesnych rozwiązań współczesnej edukacji są liczne aplikacje opierające się na zastosowaniu technologii rozszerzonej rzeczywistości (*augmented reality* – AR), przeznaczone do nauki zarówno umiejętności praktycznych, jak i rozwoju wyobraźni. Technologia ta polega na łączeniu obrazu świata rzeczywistego z elementami stworzonymi poprzez zastosowanie technologii informatycznej. AR generuje w realnym czasie przy użyciu kamery urządzenia elektronicznego, takiego jak: komputer, tablet, smartfon, wirtualne informacje, np. wizualizację obiektów 3D, wizualizację zjawisk, które człowiek widzi na ekranie używanego urządzenia. Technologia AR to nie tylko wizualizacja obiektów, to także wykonywanie na tych obiektach zestawów czynności zaprojektowanych wcześniej przez konstruktora [Warchoń 2015: 50–57].

W niniejszym artykule przedstawiono teoretyczną analizę dotyczącą wyobraźni i jej rozwoju pod wpływem rozszerzonej rzeczywistości z zastosowanej aplikacji *AR-book*.

Wyobraźnia – teoretyczna analiza

Wyobraźnia to pojęcie, które definiowane jest w różny sposób. Jedną z właściwych definicji jest definicja W. Szewczuka [1985: 348], który określił wyobraźnię jako: „sprawność wzrokowego, słuchowego, dotykowego czy węchowego uobecniania sobie przedmiotu lub zjawisk wcześniej spostrzeganych, uobecnianie to dokonuje się samoczynnie pod wpływem bodźców słownych, spostrzeżeniowych lub w następstwie innych wyobrażeń, a także w wyniku świadomej aktywności jednostki, aktualizującej w danej sytuacji zadaniowej fragmenty swego doświadczenia, a w tym ostatnim przypadku może zachodzić przekształcenie i tworzenie nowych wyobrażeń”. Na podstawie tej definicji możemy stwierdzić, że wyobraźnia składa się z szeregu czynników, których wspólne wystąpienie warunkuje jej odpowiedni rozwój. W analizie literatury możemy spotkać podział wyobraźni na [Franus 1978: 82–107]:

- przestrzenną,
- kinetyczną,
- konstrukcyjną,
- operacyjną.

Pierwsza z tych wyobraźni dotyczy zdolności do przedstawiania sobie cech geometrycznych przedmiotów trójwymiarowych, a więc ich kształtu, położenia, wielkości i lokalizacji w przestrzeni. Kształt to główna cecha różnicująca

przedmiot i jego części składowe. Wielkość jest cechą, którą człowiek odzwierciedla relatywnie jako wyraz stosunku danego przedmiotu do przyjętej miary.

Drugim wydzielonym w literaturze rodzajem wyobraźni jest ta część, która dotyczy wyobrażeń ruchowych, czyli kinetycznych. W literaturze najczęściej wiąże się tę wyobraźnię z ruchami mechanizmów lub wytwarzaniem ruchu.

Wyobraźnia konstrukcyjna to świadome tworzenie nowych całości, a nawet dokonywanie ich analizy i syntezy. Ten rodzaj wyobraźni to obrazowy schemat strukturalnego i funkcjonalnego sposobu połączenia elementów struktury technicznej.

Ostatnim elementem składowym wyobraźni jest operacja, czyli część procesu technologicznego wykonywanego np. na stanowisku pracy. Możemy powiedzieć, że ten rodzaj wyobraźni jest obrazowym schematem operacji technologicznej.

Podsumowując wyróżnione w literaturze rodzaje wyobraźni, możemy stwierdzić, że są one ze sobą mocno powiązane, bo wyobrażenie dotyczące przedmiotu, jego kształtu i wielkości jest związane z tym, jakie możemy za pomocą tego narzędzia wykonywać ruchy, natomiast wykonywanie ruchów może być związane z tworzeniem nowych konstrukcji za pomocą tego przedmiotu, a tworzenie konstrukcji z wykorzystaniem tego przedmiotu do wykonania pewnej operacji technologicznej. Możemy zatem określić, że rozwój jednego rodzaju wyobraźni powinien następować równoległe z innym rodzajem w taki sposób, by były komplementarne. Ciekawym rozwiązaniem przeznaczonym do rozwoju i stymulowania wyobraźni jest projekt *AR-book*.

Aplikacja dydaktyczna *AR-book*

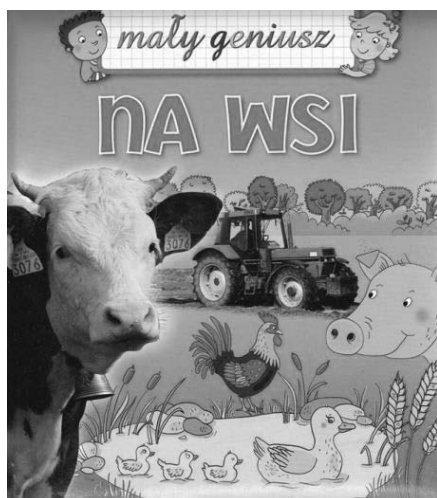
AR-book to wirtualna książka oparta na wspomnianych wyżej potrzebach. Projekt ten został skonstruowany na potrzeby dzieci w wieku wczesnoszkolnym, w którym prócz zwykłej książki dziecko dzięki zainstalowaniu aplikacji na swoim smartfonie, komputerze może zobaczyć obiekty w postaci 3D.

AR-book został zaprojektowany jako wirtualne rozszerzenie książki przeznaczonej do poznania zwierząt gospodarstwa domowego i wykonywanych prac rolnych. Projekt ten składa się z następujących części:

- gospodarstwo,
- krowy,
- owce,
- kozy,
- w mleczarni,
- świnie,
- podwórko,
- na polu,
- prace w polu,
- żniwa.

W każdej części dziecko poznaje w postaci trójwymiarowej różne obiekty. W przypadku pierwszej części nazwanej *Gospodarstwo* dziecko uczy się, jak wyglądają gospodarstwa rolne w Polsce, a jak w Kandzie. W części tej ujęte zostały także zwierzęta, które możemy spotkać w takich gospodarstwach. Dużym plusem dla dziecka są komentarze zawarte w postaci tekstowej i dźwiękowej. W poszczególnych rozdziałach ujęte zostały również odpowiednie dla danych pojazdów lub zwierząt sposoby poruszania się.

W książce tej występuje około 90 różnych modeli np. zwierząt, pokarmów, pojazdów, budynków. Na rysunkach 1–2 przedstawiono efekt działania *AR-book* na stronie głównej książki.



Rysunek 1. Strona główna książki bez efektu AR



Rysunek 2. Strona główna po zastosowaniu AR

W aplikacji tej umieszczono też odpowiednie dźwięki dla poszczególnych zwierząt, które są odtwarzane po naciśnięciu na dane zwierzę. Zaprezentowany na rysunkach 1–2 efekt stanowi pierwszą część prac nad interaktywną książką.

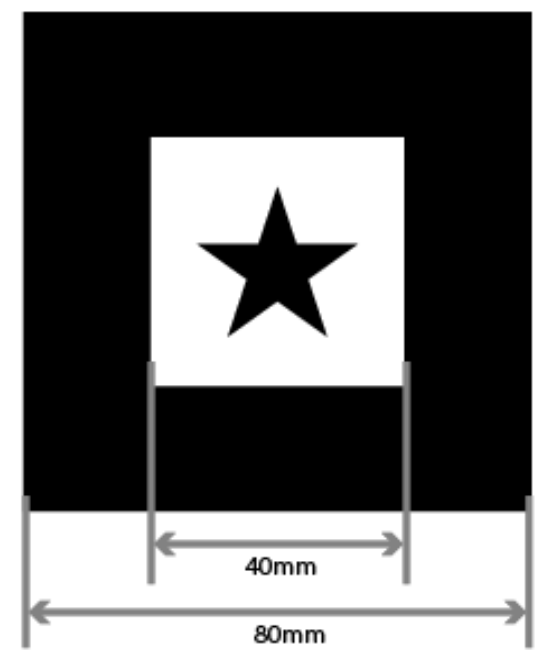
Prakseologiczna budowa *AR-book*

Projekt ten przeznaczony jest zarówno na smartfony, jak i komputery, telewizory z modułem kamery i przeglądarki internetowej. Powstał z połączenia dwóch podstawowych komponentów oprogramowania: *Unity 3D* i bibliotek *Vuforia*.

Pierwszy z wymienionych komponentów – *Unity3D* – jest programem komputerowym służącym do tworzenia gier komputerowych na platformy Windows i Mac. Jednak jego zastosowania już nie tylko ogranicza się do takiej roli, bo coraz częściej przy użyciu właśnie tego oprogramowania i implementacji *Vuforia* tworzone są zaawansowane środowiska AR.

Implementacja *Vufori* jest jednym z najistotniejszych elementów, gdyż to właśnie na podstawie tych bibliotek możliwe jest użycie kamery zainstalowanej w urządzeniu. Niezmiernie ważną funkcją powyższych bibliotek jest możliwość dodania do budowanego środowiska tzw. celów (*targetów*), czyli miejsc, w których będą się wyświetlać zaprojektowane w dalszym etapie modele, symulacje czy inne elementy wcześniej stworzone i zaimplementowane przez konstruktora. Wybór tego rodzaju bibliotek nie był przypadkowy ze względu na to, że pozwalają one na wyświetlenie obiektów na dowolnym zdjęciu, obrazie, powierzchni. Ograniczeniem jest tylko wyobraźnia konstruktora.

W przypadku dawnych aplikacji istniało duże ograniczenie spowodowane tym, iż miejsca, w których miały się wyświetlać elementy, musiały mieć odpowiednią konstrukcję. Przykład jednej z takich konstrukcji został przedstawiony na rysunku 3 i opera się on na podobnej zasadzie działania jak QR-kod. Różni się tylko sposobem weryfikacji poprzez odpowiednią szerokość obramowania znaku, który znajduje się w środku QR-kodu.



Rysunek 3. Konstrukcja markera
[<http://www.buildar.co.nz/buildar-free-version/free-tutorial-part-2>]

Aktualnie poprzez wspomniane wyżej biblioteki możemy tworzyć dowolne markery, które definiowane są przez narzędzia udostępniane na stronie internetowej producenta *Vufori*.

Rozwój wyobraźni z wykorzystaniem *AR-book*

Wykorzystanie przedstawionego projektu pozwala na rozbudzenie zainteresowań uczniów, zwiększenie transferu wiedzy, a przede wszystkim na stymulowanie i pobudzanie wyobraźni uczniów.

Wirtualna książka (*AR-book*) umożliwi przede wszystkim rozwój wyobraźni przestrzennej uczniów, która wiąże się z poznawaniem kształtów, wymiarów miejsc zajmowanych w przestrzeni. W przypadku *AR-book* dziecko ma możliwość poznania naturalnych kształtów zwierząt, ich wymiarów. Jest to bez wątpienia ogromna zaleta obserwowania zwierząt, maszyn z różnych stron boku i z góry. Dużą zaletą jest także możliwość zmiany pozycji zwierząt w niniejszym projekcie ze względu na rozwój planowania przestrzeni pracy dla dzieci. W kolejnej części projektu opracowane zostaną ćwiczenia praktyczne, które polegać będą na dopasowywaniu zwierząt do ich miejsc w gospodarstwie, jak również dopasowywaniu ich do śladów, jakie pozostawiają, co wzmocni oddziaływanie na ten rodzaj wyobraźni.

Przedstawiona aplikacja *AR-book* pozwala także na rozwój wyobraźni kinetycznej i operacyjnej. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu w niej animacji i filmów, za pomocą których można rozwijać swoje wyobrażenia na temat działania maszyn stosowanych w polu przez rolników, sposobu działania maszyn przeznaczonych do dojenia krów. Aplikacja pokazuje również film przedstawiający prace w polu przy zbiorach zbóż. Pozwala to na kształtowanie wyobraźni operacyjnej, która związana jest z wykonywaniem operacji. W kolejnej części rozbudowy aplikacji założono dodanie ćwiczeń praktycznych, które dotyczyć będą właśnie rozwoju tych rodzajów wyobraźni.

W niniejszym projekcie uwzględniono też wyobraźnię konstrukcyjną, której rozwój jest możliwy poprzez ćwiczenia dotyczące budowy gospodarstwa rolnego wedle wcześniej poznanych gospodarstw. W ćwiczeniu tym należy odpowiednio nałożyć elementy gospodarstwa domowego na ich miejsca wyznaczone w książce.

Przedstawione elementy ujęte w książce są komplementarną całością, która pozwala na rozwijanie wszystkich rodzajów wyobraźni dzieci i młodzieży.

Podsumowanie

Myśląc o przyszłości edukacji, nie sposób wyobrazić sobie jej bez komputerów, smartfonów i pozostałych wynalazków techniki. Już na podstawie tego artykułu możemy zaobserwować, że zmiany w edukacji następują i będą następować chociażby przez zaprezentowaną w niniejszym opracowaniu aplikację wykorzystującą rozszerzoną rzeczywistość, dodającą dodatkowe moduły do tradycyjnej książki. Nie możemy opierać się nowemu kierunkowi, w którym podąża edukacja, dlatego należy skupić się na właściwym wykorzystaniu techniki i kontrolowaniu jej efektywności wraz z korygowaniem błędów.

Literatura

Franus E. (1978), *Myslenie techniczne*, Wrocław 1978.

<http://www.buildar.co.nz/buildar-free-version/free-tutorial-part-2> (05.2016).

Szewczuk W. (1985), *Słownik psychologiczny*, Warszawa 1985.

Warchoń T. (2015), *Rozszerzona rzeczywistość jako nowoczesne techniczno-informatyczne narzędzie dydaktyczne*, „Kwartalnik Edukacyjny” nr 4(83), Rzeszów.



KATARZYNA MYŚLIWIEC

Uczniowie klas I–III szkół podstawowych miejskich i wiejskich jako użytkownicy narzędzi technologii informatyko-komunikacyjnych

Students in grades I–III of primary schools in urban and rural areas as the users of the ICT tools

Magister, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Pedagogiki Przedszkolnej i Szkolnej, Polska

Streszczenie

Funkcjonowanie człowieka w dobie dynamicznego rozwoju technologii, szerokiego dostępu do wiedzy, a także możliwości komunikowania się ludzi z najodleglejszych zakątków świata zdeterminowało formowanie się społeczeństwa informacyjnego. Raporty statystyczne potwierdzają, że aktywnymi użytkownikami technologii informatyko-komunikacyjnych są również dzieci. W niniejszym artykule poruszona zostanie problematyka obywatelstwa dziecka w młodszym wieku szkolnym w społeczeństwie informacyjnym.

Słowa kluczowe: dziecko w młodszym wieku szkolnym, społeczeństwo informacyjne, technologie informatyko-komunikacyjne.

Abstract

Dynamic development of technology, broad access to knowledge and the possibility of communication with people from distant places of the world conditioned formation of an information society. Statistical reports confirm that children are active users of information and communication technologies. In the paper there will be discussed the issue of citizenship early school age child in the information society.

Key words: Early school-age child, information society, information and communication technologies.

Wstęp

Technologie informatyko-komunikacyjne są obecnie nieodłącznym elementem współczesnej rzeczywistości. Dzięki nim praca, nauka czy też rozrywka przybrały zupełnie inny wymiar, a użytkownicy najnowocześniejszych narzędzi technologii informatyko-komunikacyjnych funkcjonują w obrębie definiowa-

nego przez różnych autorów społeczeństwa informacyjnego. Powołując się na dokument genewski *Declaration of Principles. Building the Information Society: A Global Challenge in the New Millennium* [<http://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop.html>], warto podkreślić, że społeczeństwo informacyjne stawia w centrum człowieka, jest zorientowane prorozwojowo, a każdy jego członek ma możliwość tworzenia, dostępu, wykorzystania i udostępniania informacji i wiedzy, co sprawia, że jednostki i społeczności osiągają pełen potencjał w dążeniu do zrównoważonego rozwoju i ulepszenia jakości życia, z uwzględnieniem celów i zasad Karty Narodów Zjednoczonych, całkowicie respektując i utrzymując w mocy Deklarację Praw Człowieka.

Rozważania dotyczące problematyki społeczeństwa informacyjnego skłaniają autorów do posługiwania się pojęciem „obywatela społeczeństwa informacyjnego”, który w ujęciu B. Stachowiak [2007, s. 212] „świadomie i aktywnie wykorzystuje dostępne mu technologie informacyjno-komunikacyjne w różnych obszarach swojego życia. Obywatel społeczeństwa informacyjnego, używając narzędzi ICT, aczkolwiek nie ograniczając się tylko do nich, zaspokaja swoje potrzeby, realizuje wyznaczone cele”.

Kolejnym z podstawowych terminów związanych z poruszaną problematyką będzie pojęcie zintegrowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK), które zdaniem S. Juszczaka otrzymujemy poprzez wprowadzenie do technologii informacyjnych zagadnień związanych z (tele)komunikacją. Jak dodaje autor, mają one istotny wpływ na właściwe funkcjonowanie współczesnego człowieka. S. Juszczak [2007: 16] pisze, że technologie informacyjno-komunikacyjne łączą ze sobą oddalone dyscypliny naukowe, co przyczynia się „nie tylko do interdyscyplinarności, ale także do transdyscyplinarności, systemowości ujęć zagadnień związanych z przetwarzaniem i percepcją informacji oraz do globalizacji informacji”.

Wyniki badań własnych w świetle raportów

Zagadnienia związane z problematyką społeczeństwa informacyjnego poruszane są w licznych raportach prezentujących wyniki statystycznych badań. Dane z raportu Głównego Urzędu Statystycznego dotyczącego społeczeństwa informacyjnego w Polsce w 2014 r. mówią o tym, że 77,1% gospodarstw domowych miało w domu przynajmniej jeden komputer. Odsetek ten zdaniem autorów raportu wzrastał systematycznie w ostatnich latach i jest zdecydowanie wyższy w gospodarstwach domowych, w których znajdują się dzieci. Ponadto w latach 2010–2014 udział gospodarstw domowych posiadających szerokopasmowy dostęp do internetu rósł szybciej niż gospodarstw z dostępem do internetu ogółem, osiągając w 2014 r. poziom 71,1%. Podobnie jak w poprzednim przypadku czynnikiem sprzyjającym był fakt posiadania dzieci, a także miejsce zamieszkania. Dlatego też autorzy badań postanowili włączyć do badań grupę

osób w przedziale wiekowym 12–15 lat. Wśród nich prawie wszyscy (99,2%) kiedykolwiek korzystali z komputera dowolnego typu, a jego regularnych użytkowników było 97,2%. W tej grupie wiekowej 98,6% badanych osób korzystało z internetu, w tym 95,4% regularnie. Dane zgromadzone w tym raporcie przedstawiały tendencję wzrostową regularnego korzystania z internetu przez osoby z młodszych grup wiekowych.

Kolejny raport, na który warto się powołać, prezentuje wyniki badań prowadzonych w wielu krajach na świecie, w tym także w Polsce. Z raportu *Liczby polskiego Internetu* wynika, że w 2015 r. coraz częściej korzystaliśmy z internetu na urządzeniach mobilnych typu smartfon, tablet. Jest to jednak kolejne badanie, które swym zasięgiem pomija grupę wiekową 6–10 lat. Ilościowe badania poświęcone problematyce użytkowania technologii informacyjno-komunikacyjnych przez dzieci zostały zaprezentowane w raportach: *Bezpieczeństwo dzieci w Internecie* (badani w wieku 10–15 lat), *Postrzeżenie zagadnień związanych z ochroną danych i prywatnością przez dzieci i młodzież* (badani w wieku 11–16 lat), *Korzystanie z urządzeń mobilnych przez małe dzieci w Polsce* (badani w wieku 6 miesięcy – 6 lat). W żadnym z wymienionych raportów poświęconych badaniu najmłodszych użytkowników TIK grupa wiekowa między 6. a 9.–10. rokiem życia nie została uwzględniona.

Powyższe rozważania stanowiły podstawę do podjęcia badań w niniejszym obszarze. Przedmiotem badań uczyniono wykorzystanie urządzeń TIK przez uczniów klas I–III szkoły podstawowej. Za cel badań przyjęto określenie częstotliwości i celu wykorzystania urządzeń TIK przez uczniów klas I–III szkoły podstawowej w dużym mieście i na obszarach wiejskich. Problemem badawczym stało się pytanie: *Z jakich urządzeń technologii informacyjno-komunikacyjnych i w jakim celu uczniowie klas I–III korzystają najczęściej?* Aby odpowiedzieć na postawione pytanie badawcze, wykorzystano technikę analizy dokumentów (wytworzonych przez dzieci). W tym celu zaprojektowano ilustracje, które w schematyczny sposób odzwierciedlały urządzenia TIK: monitor (jako część komputera stacjonarnego lub laptopa), tablet oraz smartfon. Narzędzia te skonstruowano w taki sposób, aby respondenci na „papierowym ekranie” wybranego przez siebie urządzenia mogli narysować, w jakim celu najczęściej z niego korzystają. Narzędzia badawcze zostały opracowane na podstawie dostępnych raportów, których wyniki przytaczano w niniejszym tekście. Postanowiono stworzyć narzędzie, które uwzględniałoby możliwości rozwojowe uczniów klas I–III szkoły podstawowej. Uznano, że niezbędne informacje można zgromadzić za pomocą rysunków wykonanych przez respondentów, kierując się bezpośrednio do dzieci, a nie do ich rodziców, których deklaracje w trakcie prowadzonych badań mogłyby być niezgodne z rzeczywistością.

Badania przeprowadzono w listopadzie 2015 r. wśród uczniów I, II i III klas wybranych szkół podstawowych. W rezultacie badaniem objęto łącznie 88

uczniów: 32 pierwszoklasistów, 27 drugoklasistów, 29 trzecioklasistów. Grupa badawcza została dobrana w sposób celowy. Postanowiono skierować badania do uczniów zamieszkujących obszary wiejskie oraz uczniów z dużego miasta. Zmienna ta została uwzględniona w analizie badań po to, aby zweryfikować związek miejsca zamieszkania z częstotliwością i celowością korzystania z narzędzi TIK przez uczniów klas I–III szkoły podstawowej.

Badanie zostało poprzedzone krótką rozmową wyjaśniającą cel spotkania. Przygotowane uprzednio ilustracje urządzeń TIK wykorzystano podczas wprowadzenia do rozmowy. Uczniowie odgadywali, co dana ilustracja przedstawia. Badani poradzili sobie ze zidentyfikowaniem obrazków. Stanowiły one dla nich inspirację do dalszej rozmowy na temat posiadanych przez nich oraz przez ich rodziców narzędzi. Uczniowie zostali poproszeni o dokonanie wyboru jednej spośród 3 przedstawionych im ilustracji. Badani wybierali urządzenie, z którego korzystają najczęściej. Założono także, że być może wśród respondentów znajdują się dzieci, które w ogóle nie korzystają z tego typu narzędzi. Dla nich przygotowano puste kartki, na których uczniowie mogli narysować, w jaki sposób najczęściej spędzają swój wolny czas. Z tej możliwości nie skorzystał żaden badany, dlatego w dalszej analizie dane te nie zostaną uwzględnione.

Z analizy zgromadzonego materiału badawczego wynika, że uczniowie z obszarów wiejskich najczęściej korzystają z komputera stacjonarnego/laptopa. W każdej klasie szkoły podstawowej znajdującej się na wsi tego typu urządzenie było wybierane najczęściej. Jedynie w klasie II uczniowie tak samo często wybierali tablet. Badani mieszkający w dużym mieście najczęściej wybierali tablet. Pierwszoklasiści z tejże szkoły posługują się częściej urządzeniami mobilnymi: smartfonem lub tabletem. Drugoklasiści w zdecydowanej większości wybierali tablet. Trzecioklasiści ze szkoły podstawowej znajdującej się w dużym mieście najczęściej korzystają z komputera, laptopa.

Na tej podstawie można wnioskować, że dzieci z mniejszych miejscowości korzystają najczęściej z komputera stacjonarnego czy też laptopa dlatego, że być może jest to jedyne dostępne im urządzenie. W gospodarstwach znajdujących się na obszarach wiejskich jest to prawdopodobnie jedyne narzędzie, z którego korzystają zarówno rodzice, jak i ich dzieci. W miastach w związku z wyższymi dochodami rodziny, mniejszym bezrobociem urządzeń tych w gospodarstwach domowych jest więcej. Uczniowie potwierdzali tę tezę podczas rozmowy w czasie badania. Niejednokrotnie dzieciom ze szkoły miejskiej trudno było się zdecydować, którą ilustrację powinny wybrać, ponieważ ze wszystkich urządzeń korzystały równie często.

Analiza zgromadzonego materiału badawczego pozwala na wyciągnięcie wniosku, iż większa częstotliwość wyboru urządzeń mobilnych (smartfonu, tabletu) wiąże się z celem wykorzystania. Uczniowie w wieku wczesnoszkolnym najczęściej korzystają z urządzeń TIK po to, aby grać. Wynik ten był taki sam

zarówno w grupie badanych uczęszczających do szkoły podstawowej znajdującej się w dużym mieście, jak i w grupie uczniów pochodzących z obszarów wiejskich. Najpopularniejsze tytuły gier na rysunkach chłopców to: *Angry birds*, *Main Kraft*, *Agar.io*. Zdarzało się, że dziewczynki również grają w wyżej wymienione gry. Najczęściej jednak rysowały gry związane ze sprawowaniem opieki nad: zwierzęciem (kotem), *Pou*, *Furby boom*. Ciekawą zależność można zauważyć pomiędzy rysunkami chłopców. Uczniowie z obszarów wiejskich zdecydowanie częściej grają w gry brutalne, w których np. strzela się, zabija *zombie*. Wśród rysunków chłopców z większego miasta tego typu gra pojawiła się tylko raz. Może to świadczyć o większej świadomości rodziców dzieci z miasta na temat zagrożeń wynikających z niedostosowania poziomu gry do wieku dziecka.

Drugą w kolejności, choć zdecydowanie rzadziej wskazywaną przez uczniów aktywność z wykorzystaniem narzędzi TIK, było oglądanie filmów, bajek na portalach typu *YouTube*. Rysunki te przedstawiały popularne bajki, ale także programy przeznaczone dla starszej grupy odbiorców, prezentujące np. nieszczęśliwe wypadki lub katastrofy. Jeden z uczniów klasy III szkoły podstawowej znajdującej się w większym mieście zaprezentował na swoim rysunku etap programowania gry komputerowej.

Podsumowanie

Zgromadzone dane pozwalają na stwierdzenie, że rodzice i nauczyciele w niewystarczającym stopniu motywują dzieci do podejmowania bardziej zróżnicowanych form aktywności z wykorzystaniem TIK. Należałoby ukazać dzieciom szerszy wachlarz możliwości wykorzystania tych narzędzi, stworzyć takie sytuacje dydaktyczne, które motywowałyby uczniów do poznawania świata oraz zdobywania wiedzy i umiejętności niezbędnych do funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym. Badani najczęściej korzystają z narzędzi TIK w celu zagospodarowania czasu wolnego. Mobilny charakter smartfonów i tabletów sprawia, że zaspokojenie naturalnej potrzeby każdego człowieka, a szczególnie dziecka, związanej z zabawą jest możliwe w każdym dowolnym momencie i miejscu. Być może uczniowie w większym mieście mają lepszy dostęp do urządzeń mobilnych i dlatego w porównaniu z uczniami z terenów wiejskich częściej po nie sięgają. Trzecioklasiści z obu badanych grup najczęściej sięgają po komputer/laptop, co z kolei wynika z większych możliwości wykorzystania takiego urządzenia. Uczniowie jednak niezależnie od wieku czy też miejsca zamieszkania najczęściej używają urządzeń TIK do różnego typu gier. Darmowy dostęp do bezpłatnych aplikacji przeznaczonych dla urządzeń mobilnych sprawia, że rodzice nie mają tak dużego oporu przed zainstalowaniem tego typu oprogramowania na urządzeniu swoim albo dziecka. Dostęp do gier online również nie generuje większych kosztów, a ich różnorodność zaspokaja potrzeby dzieci.

Globalny charakter dynamicznego rozwoju technologii sprawia, że obecnie różnice między miastem a wsią zacierają się i tym samym zmienna ta może tracić na swym znaczeniu. Pewne różnice pozostają jednak nadal widoczne, co odzwierciedliło się w przytoczonych wynikach badań.

Literatura

- Bezpieczeństwo dzieci w Internecie* (2013), Warszawa, https://panoptykon.org/files/bezpieczenstwo_dzieci_w_internecie_2013.pdf (3.05.2016).
- Juszczak S. (2007), *Cele i zadania technologii informacyjnej i edukacji medialnej* [w:] B. Siemieniecki (red.), *Pedagogika medialna*, t. II, Warszawa.
- Fundacja Dzieci Niczyje (2015), *Korzystanie z urządzeń mobilnych przez małe dzieci w Polsce. Wyniki badania ilościowego*, http://www.mamatatatablet.pl/pliki/uploads/2015/11/Korzystanie_z_urzadzen_mobilnych_raport_final.pdf (3.05.2016).
- GIODO, *Postrzeżenie zagadnień związanych z ochroną danych i prywatności przez dzieci i młodzież*, <https://panoptykon.org/files/raport-koncowy-z-badan-giodo.pdf> (3.05.2016).
- GUS (2014), *Spółczesność informacyjna w Polsce w 2014 r.*, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2014-r-,2,4.html> (3.05.2016).
- Stachowiak B. (2007), *Obywatel społeczeństwa informacyjnego – dziś i jutro*, „Zeszyty Naukowe. Zbliżenia cywilizacyjne” t. II, <http://wyd.edu.pl/index.php/zblizenia-cywilizacyjne-civilizations-rapprochements/archiwum> (19.11.2015).
- We Are Social: Liczby polskiego Internetu* (2015), <http://smmeasure.eu/liczby-polskiego-internetu-2015/> (3.05.2016).
- WSIS, *Declaration of Principles. Building the Information Society: A Global Challenge in the New Millennium*, Geneva 2003 – Tunis 2005, <http://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop.html> (3.05.2016).



RENATA LIS¹, EWELINA KOSICKA²

Wpływ rodzaju wizualizacji materiałów e-learningowych na przyrost poziomu wiedzy badanych

The impact of the type of visualization e-learning materials at knowledge level

¹ Doktor, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Katedra podstaw Techniki, Polska

² Magister inżynier, Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, Katedra Podstaw Inżynierii Produkcji, Polska

Streszczenie

Koncepcja kształcenia z wykorzystaniem komputera stale zyskuje nowych zwolenników, a wśród instytucji korzystających z takich rozwiązań coraz częściej pojawiają się uczelnie wyższe. Jest to efektem dynamicznej zmiany niektórych treści dydaktycznych, a sama forma nauczania z wykorzystaniem materiałów e-learningowych daje możliwość ich aktualizacji i szybkiej modernizacji. Istotną kwestią w przypadku projektowania szkoleń e-learningowych jest zastosowanie odpowiednich rodzajów wizualizacji treści służących zwiększeniu efektywności nauczania.

W artykule przedstawiono i omówiono wyniki przeprowadzonych badań dotyczących wpływu sposobu wizualizacji treści dydaktycznych w kursach e-learningowych na poziom przyrostu wiedzy.

Słowa kluczowe: wizualizacja, e-learning, wskaźnik przyrostu wiedzy, efektywność kształcenia.

Abstract

The concept of education with the use of a computer is constantly gaining supporters, and higher education units are among the institutions using such solutions. This is the effect of a dynamic change in certain didactic content, and the very form of teaching with the use of e-learning gives the possibility of their updating and quick modernisation. An important issue while designing e-learning courses is the use of appropriate types of visualising the content, used in order to improve the effectiveness of teaching.

The article presents and discusses the results of the research concerning the influence of the way of visualising the didactic content in e-learning courses on the level of increase in knowledge.

Key words: visualization, e-learning, knowledge increase indicator, effectiveness of training.

Wstęp

Współczesny świat dostarcza człowiekowi ogromnych zasobów informacji. Możliwości ich przetwarzania przez ludzki mózg nie uległy w ciągu kilkadzie-

sięciu lat znaczącemu powiększeniu [Fazlagić 2010]. Zgodnie z teorią E. Tulvinga informacja musi zostać spostrzeżona, aby została zapamiętana. Dopiero po tym etapie następuje jej kodowanie polegające na stworzeniu śladu pamięciowego. W tym uproszczeniu istotne jest zwrócenie uwagi na rolę spostrzeżenia, które jest początkowym etapem zapamiętywania.

Badania przeprowadzone na dwumiesięcznych niemowlętach wskazują, iż potrafią one rozpoznać bardziej atrakcyjny bodziec, obserwując go dłużej niż inny, mniej atrakcyjny. W jednym z artykułów J.H. Langois pisze, że roczne dzieci bawią się dwa razy dłużej lalkami o twarzach atrakcyjnych niż tymi, które mają nieatrakcyjne twarze. Na podstawie m.in. tych badań J.H. Langois sformułowała tezę, według której człowiek od urodzenia posiada „detektor piękna”, a zatem już od najmłodszych lat potrafi odróżniać atrakcyjne bodźce. Równocześnie wiąże się to z preferowaniem ich w stosunku do tych nieatrakcyjnych. Na tej podstawie psychologowie postawili sobie pytanie, w jaki sposób obecność elementów atrakcyjnych wpływa na efektywność kształcenia. Założyli oni, że dołączenie do treści atrakcyjnych obrazków zwiększy zapamiętywanie materiałów [Szulżyk-Cieplak, Duda, Sidor 2014: 97]. Badaniu poddano grupę 118 studentów kierunków humanistycznych z Uniwersytetu Wrocławskiego, Uniwersytetu Opolskiego i Akademii Polonijnej w Częstochowie. Przygotowano dla nich 4 prezentacje multimedialne dotyczące budowy i funkcjonowania mózgu. Dwie prezentacje składały się z 8 slajdów, natomiast pozostałe dwie z 26. Pierwsza z nich zawierała jedynie dużą ilość tekstu, druga była do niej podobna, jednak posiadała dołączony obrazek, który przedstawiał treść. Trzecia prezentacja była wykonana zgodnie z założeniami G.A. Millera odnoszącymi się do pamięci krótkotrwałej – na każdym slajdzie umieszczono 5–9 elementów informacyjnych [Fanning 2001]. Czwarta prezentacja wyglądała tak jak prezentacja trzecia, była jednak wzbogacona o ilustracje obrazujące przedstawianą treść. Skuteczność zapamiętywania informacji zbadano przy użyciu testu, na który składało się 10 pytań odnoszących się do treści zamieszczonych w prezentacjach. Weryfikacja hipotezy, zgodnie z którą osoby korzystające z prezentacji zawierających atrakcyjne grafiki lepiej zapamiętują informacje niż te, które korzystały z prezentacji bez takich grafik, dokonano przy zastosowaniu testu t-Studenta. Wyniki wykazały, iż potwierdziła się założona hipoteza. Elementy przyciągające uwagę i atrakcyjne graficznie zwiększają efektywność zapamiętywania informacji. Nie potwierdziła się natomiast druga hipoteza, przez co można stwierdzić, że nie zaobserwowano różnicy pomiędzy prezentacjami z dużą i małą ilością tekstu na slajdach [Kierach, Ogonowski 2012].

Metodologia badań własnych

Analiza literatury przedmiotu skłania do sformułowania wniosku, że efektywność przekazywania wiedzy zależy m.in. od zastosowanych środków i mate-

riałów dydaktycznych. Aby sprawdzić, jaki wpływ na przyrostu wiedzy będzie miał rodzaj wizualizacji materiałów dydaktycznych, postanowiono przeprowadzić badania empiryczne wśród studentów Politechniki Lubelskiej. Do realizacji badań użyto zaproponowanego przez P. Bramleya [2001] wskaźnika przyrostu wiedzy o następującej konstrukcji:

$$PW = \frac{W_{post} - W_{pre}}{W_{max} - W_{pre}} \times 100\% ,$$

gdzie:

PW – wskaźnik przyrostu wiedzy,

W_{post} – wynik pomiaru wiedzy po procesie dydaktycznym,

W_{pre} – wynik pomiaru wiedzy przed procesem dydaktycznym,

W_{max} – możliwy maksymalny wynik pomiaru wiedzy.

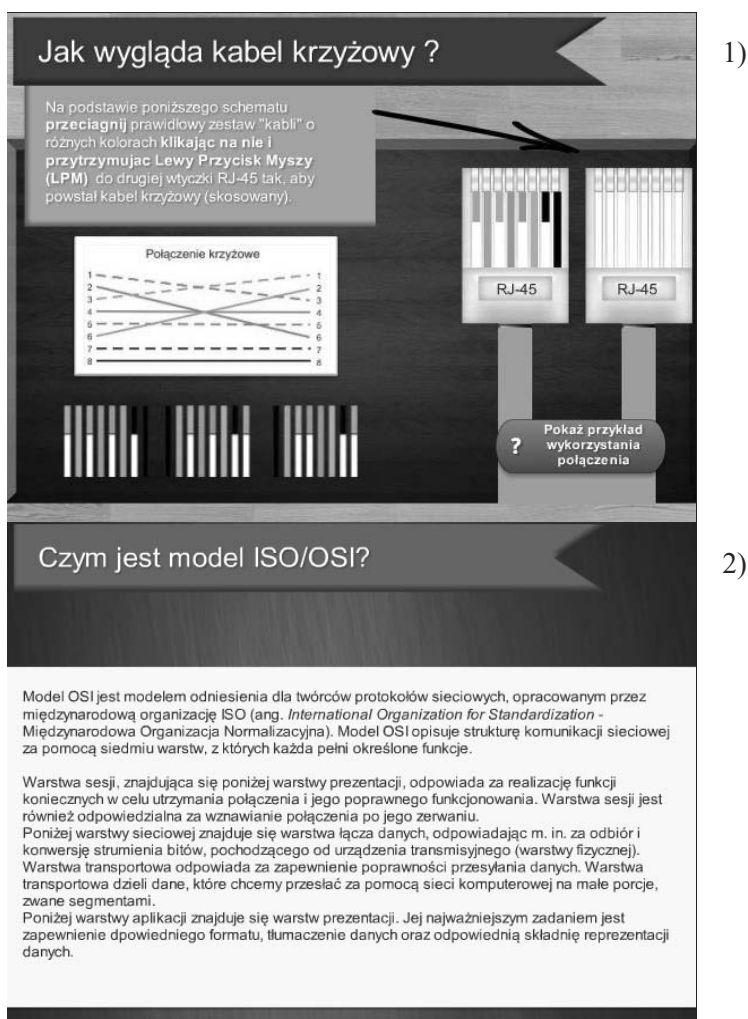
Z przedstawionego wzoru wynika, iż aby zmierzyć przyrost wiedzy, należy przeprowadzić pomiar wiedzy badanych przed przystąpieniem do procesu dydaktycznego, w tym przypadku przerobieniem kursu e-learningowego, i po odbytym procesie dydaktycznym. W opisywanych badaniach pomiar wiedzy polegał na wypełnieniu przez badanych testu sprawdzającego poziom wiedzy z zakresu tematu, który był poruszany w kursie e-learningowym. Badani musieli wypełnić taki test przed przystąpieniem do kursu (pre-test) i po zakończeniu kursu (post-test). Uzyskane dane po wyliczeniu średnich były podstawą wyliczenia przyrostu wiedzy dla badanej grupy.

Aby sprawdzić, jaki wpływ na przyrost wiedzy mają różne formy wizualizacji treści edukacyjnych, przygotowano 3 wersje kursu e-learningowego [Lis 2014]. Pierwsza wersja kursu zawierała materiał w formie tekstowej, druga uzupełniona była statycznymi obrazami wizualizującymi omawiane zagadnienia. Trzecia wersja kursu miała formę interaktywną, co oznacza, że oprócz tekstu i obrazów zawierała również materiał angażujący odbiorcę w zdobywanie wiedzy poprzez klikanie w poszczególne elementy ekranu szkoleniowego (rysunek 1). Zawartość merytoryczna wszystkich materiałów była taka sama i dotyczyła zakresu z przedmiotu: projektowanie sieci komputerowych [Łukanowski 2015].

Badanie przeprowadzono wśród studentów studiów I stopnia, kierunku inżynieria bezpieczeństwa prowadzonego na Wydziale Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej w semestrze zimowym 2015/2016. Wybrano studentów I roku ze względu na duże prawdopodobieństwo nieznaności zagadnień związanych z projektowaniem sieci komputerowych, jak również możliwość przeprowadzenia badań w wydziałowych salach laboratoryjnych z dostępem do komputerów i internetu.

Ze względu na cel badania studentów podzielono na 3 grupy. Pierwsza grupa pracowała z kursem e-learningowym zawierającym materiał tylko w formie

tekstowej, druga grupa z kursem zawierającym grafiki statyczne, a trzecia z kursem interaktywnym. Wszystkie grupy pracowały przy komputerach w tej samej pracowni komputerowej, ale w innym czasie. Do zbadania przyrostu wiedzy wykorzystano test składający się z 7 pytań. Zastosowano pytania jednokrotnego wyboru. Za każdą poprawnie udzieloną odpowiedź można było uzyskać 1 pkt. Maksymalna liczba punktów możliwych do zdobycia wyniosła 7. Test przeprowadzono przed rozpoczęciem kursu (pre-test) w celu zweryfikowania poziomu wiedzy studentów w poruszonym zakresie. Następnie po ukończeniu kursu uczestnicy ponownie zostali poproszeni o jego wypełnienie (post-test).



Rysunek 1. Ekranu szkoleniowe kursu e-learningowego:
a) kurs z interakcjami b) kurs z tekstem

Analiza i omówienie wyników badań

W badaniu uczestniczyło 87 studentów, w tym 38 kobiet i 49 mężczyzn. W pierwszej grupie (GR1), pracującej z kursem zawierającym tylko tekst, było 30 osób, w tym 12 kobiet. W drugiej grupie (GR2), która przerabiała kurs z wizualizacjami statycznymi, było 28 osób, w tym 11 kobiet. Ostatnia grupa (GR3), pracująca z interaktywnym kursem, liczyła 29 osób, w tym 15 kobiet.

Przed przystąpieniem do kursu e-learningowego badani zostali poproszeni o wykonanie pre-testu sprawdzającego ich poziom wiedzy z zagadnień dotyczących projektowania sieci komputerowych.

W GR1 9 osób uzyskało 3 pkt, 8 osób – 1 pkt, 7 osób zdobyło 2 pkt, a 5 osób – 4 pkt. W GR2 rozkład uzyskanych punktów wygląda podobnie: aż 13 osób dostało 3 pkt, 8 studentów otrzymało 1 pkt, 5 badanych uzyskało 2 pkt, a 2 osoby dostały 4 pkt. W GR3 9 badanych zdobyło 2 pkt, 9 – 3 pkt, 8 – 1 pkt i 2 osoby dostały 4 pkt. Po uśrednieniu uzyskanych punktów otrzymano dla GR1 $M = 2,3$, dla GR2 $M = 2,32$, dla GR3 $M = 2,17$. Poziom wiedzy badanych z zakresu projektowania sieci komputerowych jest na podobnym poziomie.

Po odbyciu kursu e-learningowego badani ponownie przystąpili do wypełnienia testu. Wyniki testu podniosły się we wszystkich grupach. W GR1 2 osoby uzyskały 4 pkt, 13 osób – 5 pkt, a 8 osób zdobyło 6 pkt i 5 osób – 7 pkt. W GR2 aż 13 osób uzyskało 7 pkt, 8 studentów otrzymało 6 pkt, a 7 badanych uzyskało 5 pkt. W GR3 15 badanych zdobyło 7 pkt, 10 – 6 pkt, a 4 – 5 pkt. Uśredniając przedstawione wyniki, otrzymano dla GR1 $M = 5,2$, dla GR2 $M = 6,21$, dla GR3 $M = 6,37$.

Na podstawie przedstawionych wyników można stwierdzić, iż badani pracujący z kursem zawierającym tekst, grafiki i interakcje podnieśli swoje wyniki punktowe średnio aż o 4,2 pkt, co w porównaniu ze średnią różnicą punktów badanych z GR1 wynoszącą 2,9 może świadczyć o znaczącym wpływie rodzaju stosowanych wizualizacji w kursach e-learningowych. Również różnica punktów uzyskana przez badanych z GR2 wynosząca 3,89 dowodzi wyższości graficznych materiałów wizualnych nad tekstowymi.

Po obliczeniu wskaźnika przyrostu wiedzy dla poszczególnych grup badanych okazało się, iż w GR1 przyrost wiedzy wyniósł o 61,7%, w GR2 – 83,11%, a w GR3 – 86,95% (tabela 1).

Tabela 1. Średnie wyniki z testów w badanych grupach oraz procentowy wskaźnik przyrostu wiedzy po pracy z kursem e-learningowym z zakresu projektowania sieci komputerowych

Badana grupa	Rodzaj materiału edukacyjnego	Rodzaj testu	Średnia uzyskanych punktów (max = 7)	Różnica punktów	Wskaźnik przyrostu wiedzy
GR1	Kurs zawierający tylko tekst	Pre-test	2,30	2,90	61,70%
		Post-test	5,20		
GR2	Kurs zawierający tekst i obrazy	Pre-test	2,32	3,89	83,11%
		Post-test	6,21		
GR3	Kurs zawierający tekst, obrazy i interakcje	Pre-test	2,17	4,20	86,95%
		Post-test	6,37		

Na podstawie uzyskanych danych stwierdzić można, iż zastosowanie graficznych wizualizacji w materiałach e-learningowych znacznie zwiększa przyrost wiedzy. Interesujące jest, iż zastosowanie interaktywnych form nieznacznie tylko podnosi ten poziom, a zwiększa kosztowność kursu. Warto zatem przekalkulować opłacalność stosowania takich form w kursach. Chociaż z obserwacji poczynionych w trakcie badania wynika, iż studenci najaktywniej korzystali właśnie z kursu zawierającego interakcje. Zatem na pewno będą one miały bardziej znaczenie motywujące czy aktywizujące niż wpływające na efektywność. Badani twierdzili, iż sama obsługa kursu e-learningowego była dla nich angażująca. Zastanawiali się nad poszczególnymi ekranami szkoleniowymi i zdarzało się, że oglądali niektóre ekrany kilkakrotnie. Z opinii ustnych badanych wynika, iż bardzo im się podoba taki interaktywny sposób nauki. Wspominali również o dużym udogodnieniu, jakim jest możliwość pracy w domu za pomocą kursu e-learningowego.

Podsumowanie i wnioski

Powszechność komputerów, urządzeń mobilnych oraz rozwój internetu sprawiły, że coraz częściej materiały edukacyjne przyjmują formę elektroniczną. Od doboru prezentacji treści zależy efektywność procesu kształcenia. E-szkolenia mogą się opierać wyłącznie na tekście, tekst może zostać wzbogacony o grafiki lub szkolenie może przyjąć formę interaktywną.

Badanie na temat wpływu sposobów wizualizacji materiałów e-learningowych na poziom ich zapamiętywania pozwala wnioskować, iż zastosowanie w e-szkoleniu wyłącznie tekstowej formy prezentacji danych pozwoliło podnieść stan wiedzy badanych o 61,7%, dodanie do kursu grafik powiązanych z przedstawionym tekstem pozwoliło na przyrost wiedzy o 83,11%. Największa efektywność nauczania wystąpiła po przystąpieniu do kursu opartego na interakcjach. Wówczas poziom wiedzy wzrósł o 86,95%. Może to wynikać z większego niż w poprzednich przypadkach zaangażowania badanych. Jest to dość istotny wniosek, bowiem sugeruje projektantom szkoleń e-learningowych, na jaką formę wizualizacji danych powinny kłaść nacisk na etapie przygotowywania kursów.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na dużą efektywność e-learningowych materiałów edukacyjnych angażujących studentów w proces przyswajania wiedzy. Podjęte badania nie wyczerpują problematyki wpływu sposobów wizualizacji na efektywność przyswajania wiedzy. Wskazane jest kontynuowanie badań z uwzględnieniem innych determinantów, np. dźwięku.

Literatura

- Bramley P. (2001), *Ocena efektywności szkoleń*, Kraków.
- Fanning P. (2001), *Wizualizacja zmiany*, Poznań.
- Fazlagić J.A. (2010), *Zjawisko „nadmiaru informacji” a współczesna edukacja*, „e-Mentor” 4(36).

- Kierach M., Ogonowski B. (2012), *Wpływ ilości informacji i atrakcyjności wizualnej prezentacji na zapamiętywanie prezentowanych treści*, „e-Mentor” nr 1(43).
- Lis R. (2014), *Role of Visualization in Engineering Education*, „Advances in Science and Technology” no. 24, vol. 8.
- Łukanowski M. (2014), *Badanie wpływu interaktywnych form przekazywania wiedzy na efektywność kursów e-learningowych*, niepublikowana praca magisterska, Politechnika Lubelska, Lublin.
- Szulżyk-Cieplak J., Duda A., Sidor B. (2014), *3D printers – new possibilities in education*, „Advances in Science and Technology” no. 24, vol. 8.



MAGDALENA ANDRZEJEWSKA

Kolorowanie kodu źródłowego programu a proces jego analizy syntaktycznej – badania eye-trackingowe

The influence of syntax highlighting on reading program source code – eye-tracking research

Doktor, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Informatyki, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki eksperymentu, w którym badano wpływ kolorowania kodu programu na proces jego analizy składniowej. Uczestnikami eksperymentu było 13 studentów kierunku informatyka. Zastosowano technikę okulografii w celu śledzenia procesu wyszukiwania błędów syntaktycznych. Zaobserwowano, że podświetlanie składni nie wpłynęło na efektywność wykonania zadania. Nie stwierdzono również istotnych różnic w wartościach parametrów eye-trackingowych w przypadku analizy kodu czarno-białego i kolorowego.

Słowa kluczowe: uczenie się programowania, kolorowanie składni kodu programu, okulografia, analiza kodu programu.

Abstract

This article presents an empirical study investigating the role of syntax highlighting program source code. Eye-tracking data were collected from 13 computer science students, who were asked to search syntax errors in coloured and black-and-white code, while their screens were recorded. It was observed that syntax highlighting has not significant effect on the task execution. The eye-tracking parameters for black-and-white code and for coloured code differed, but not significantly.

Key words: learning programming, syntax highlighting, eye-tracking, source code review.

Wstęp

Programowanie jest złożoną umiejętnością uwarunkowaną nie tylko znajomością składni wybranego języka oraz opanowaniem takich czynności, jak edycja kodu, jego kompilowanie i uruchamianie. To również kompetencje związane z mechanizmami rozwiązywania problemów oraz konstrukcją i reprezentacją algorytmów. Nieopanowanie ostatnich z wymienionych umiejętności jest powszechnie uznawane za podstawową przyczynę trudności towarzyszących nauce programowania [Gomes, Mendes 2007]. Z poglądem tym polemizują R. Lister i wsp., którzy w swoich

badaniach ustalili, że studenci często wykazują brak dostatecznej wiedzy i umiejętności odnoszących się do procesu czytania kodu. Według badaczy to właśnie tę sprawność należy kształtować w pierwszej kolejności jako poprzedzającą umiejętność pisania własnego kodu i rozwiązywania problemów [Lister i in. 2004: 143].

Czy formatowanie kodu wpływa na efektywność jego analizowania (czytania) oraz rozumienia? Pierwsze badania dotyczące zagadnienia czytelności kodu programu prowadzone były w latach 80. ubiegłego stulecia. Ustalono wtedy, że istotne znaczenie ma tutaj stosowanie wcięć w obrębie linii programu [Miara i in. 1983: 867], wyróżnianie, np. kolorowanie, wybranych części [Rambally 1986: 176] czy odpowiedni układ graficzny poszczególnych elementów programu (typografia kodu) [Baecker, Marcus 1986: 57; Oman, Cook 1990: 519].

Wraz z rozwojem środowisk graficznych problematyka ta była przedmiotem zainteresowania w kolejnych badaniach, w których analizowano takie elementy formatowania tekstu programu, jak np. układ (*layout*) i wcięcia, krój i rodzaj czcionki, wygładzanie krawędzi czcionki (*anti-aliasing*), podświetlanie składni (*syntax highlighting*) i podświetlanie elementów zgodnie z regułami semantyki (*semantic highlighting*) [zob. Jacques, Kristensson 2015: 27–30]. Ustalono np., że odpowiednia struktura i składnia kodu źródłowego pozwala na szybsze jego zrozumienie niezależnie od zastosowanego stylu nazewnictwa identyfikatorów [Binkley i in. 2013: 219–276].

Od ponad dekady w badaniach nad mechanizmami analizy kodu wykorzystuje się metody okulografii [zob. Binkley i in. 2013: 264–265], a ostatnio również przeprowadza się eksperymenty z zastosowaniem funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI) [Sigmund i in. 2014: 378–389].

Rezultaty badań okulograficznych pokazują, że proces czytania i rozumienia kodu źródłowego programu różni się zasadniczo od czytania i rozumienia języka naturalnego. Ale różnice te zanikają, jeśli tekst programu staje się podobny do tekstu języka naturalnego [Binkley i in. 2013: 220]. Nie ma natomiast jednoznacznych doniesień dotyczących wartości podstawowych miar okulograficznych (parametrów ruchów oka) odnoszących się do czytania kodów programów. Przykładem może być tutaj średnia długość czasu fiksacji, która w przypadku niektórych badań była znacznie wyższa (ok. 350 ms), a w innych zbliżona (100–200 ms) do wartości charakterystycznej dla procesu przetwarzania tekstów języka naturalnego [zob. Beelders, Plessis 2016: 10].

W jednych z pierwszych badań z wykorzystaniem okulografii, których celem była ocena wpływu kolorowania składni na efektywność analizy kodu (wynaczenie wyniku działania programu), zaobserwowano, że podświetlanie składni skraca czas wykonania zadania oraz że efekt ten słabnie wraz ze wzrostem poziomu doświadczenia w programowaniu [Sarkar 2015: 56]. Podobny wynik odnotowano w badaniach, w których rejestrowano proces pisania i debugowania kodu programu – podświetlanie składni w czasie realizacji tych czynności znacznie zmniejszyło czas ich wykonania [Dimitri 2015: 67].

Metodologia badań

Cel badań

Analiza powyższej literatury oraz wyniki badań własnych opisane w pracy [Lach, Andrzejewska 2016: 59–88] dostarczyły przesłanek do sformułowania celu badawczego niniejszego artykułu. Celem tym jest weryfikacja hipotez o braku różnic w zakresie efektywności wykonania zadania oraz braku zróżnicowania wartości parametrów eye-trackingowych w procesie wyszukiwania błędów w kodach programów, pomiędzy kodem, w którym zastosowano i nie-zastosowano kolorowania składni.

Aparatura badawcza

Do badań wykorzystany został eyetracker iViewX Hi-Speed firmy Senso Motoric Instrument (SMI). Jest to aparat przeznaczony do prowadzenia badań nieinwazyjnych o częstotliwości próbkowania 500/1250 Hz, zaliczany do grupy wysokiej klasy urządzeń stacjonarnych mających zastosowanie głównie w warunkach laboratoryjnych. Stanowisko badawcze składa się z komputera, z poziomu którego zarządza się całym eksperymentem, monitora oraz eyetrackera. Konstrukcja urządzenia pozwala na stabilne utrzymywanie głowy w bezruchu, bez ograniczania pola widzenia badanego. Do przygotowania eksperymentu oraz opracowania jego wyników zastosowano programy firmy SMI: Experiment Center oraz BeGazeTM 2.4.

Uczestnicy badania i procedura

W badaniu udział wzięło 300 studentów kierunku informatyka na Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie. Grupa składała się z 11 mężczyzn oraz 2 kobiet. Wszyscy studenci odbyli kurs programowania w języku C++. Każde badanie przeprowadzane było indywidualnie, a procedura badawcza rozpoczynała się od kalibracji i walidacji urządzenia, po czym uczestnikom prezentowana była plansza z instrukcją oraz kolejno slajdy z kodami kompletnych, ale krótkich programów napisanych w języku C++, w których osoby badane miały za zadanie zlokalizować błędy składniowe. Każdy program prezentował rozwiązanie tego samego problemu, zawierał wywołanie funkcji, która zwracała najmniejszą z 3 liczb będących jej argumentami.

<pre>1 #include <iostream> 2 3 int minimum(int a1, int a2, int a3); 4 5 int main(void){ 6 std::cout << "Najmniejsza wartosc: " << minimum(3, 41, 7); 7 return 0; 8 } 9 10 int minimum(int a1, int a2, int a3) 11 { 12 int min; 13 if(a1<a2) min=a1; 14 else min=a2; 15 if(a3<min) min=a3; 16 17 return min; 18 } 19 20</pre>	<pre>1 #include <iostream> 2 3 int min(int a, int b, int c){ 4 5 if(a < b && a < c) 6 return a; 7 if(b < a && b < c) 8 return b; 9 return c; 10 } 11 12 int main(void){ 13 14 std: cout << 'Najmniejsza wartosc: ' << min(61, 2, 13); 15 16 return 0; 17 } 18 19 20</pre>
---	---

Rysunek 1. Kody analizowanych programów

W celu weryfikacji sformułowanych powyżej hipotez badawczych do analizy wybrano dwie spośród prezentowanych w czasie eksperymentu plansz (zob. rysunek 1: kod lewy – K1, kod prawy – K2).

Kody te zostały wybrane, ponieważ liczba wierszy i „zagęszczenie” tekstu programu na obu planszach były bardzo zbliżone. Głównym wyróżnikiem kodu K1 było kolorowanie składni. Skorzystano tutaj ze standardowego zestawu kolorów automatycznie nakładanego przez program DEV C++. Kod K2 był czarno-biały. W obu prezentowanych kodach umieszczono po dwa typowe błędy składniowe. W kodzie K1 był to brak klamry rozpoczynającej blok funkcji (błąd K1.1) oraz zamiana kolejności znaków w instrukcji warunkowej: „<=” (błąd K1.2), natomiast w kodzie K2 brak drugiego dwukropka po słowie std (błąd K2.1) oraz użycie znaków apostrofów zamiast cudzysłowów w instrukcji cout (błąd K2.2).

Wyniki badań i dyskusja

Efektywność wyszukiwania błędów okazała się wyższa w przypadku kodu K2, czyli czarno-białego, gdzie 54% i 31% badanych odszukało i opisało właściwie błędy K2.1 i K2.2. Ale w kodzie tym również więcej osób uznawało poprawne fragmenty jako błędne. W kolorowym tekście programu prawidłowo odnalazło błędy składniowe odpowiednio 54% (K1.1) i 8% studentów (K1.2). W teście chi-kwadrat ($\chi^2 = 0,75$; $df = 1$; $p = 0,39$) różnice w liczbie wskazanych i niewskazanych błędów pomiędzy kodami K1 i K2 nie okazały się istotne.

Jak można odczytać z tabeli 1, w przypadku kodu z kolorową składnią K1 zarówno czas jego analizy, jak i liczba fiksacji oraz średni czas trwania fiksacji i średnie amplitudy sakad miały wartości wyższe niż wartości analogicznych parametrów uzyskane dla kodu czarno-białego. Średnia wartość częstotliwości fiksacji była natomiast wyższa w przypadku kodu czarno-białego, co może być interpretowane jako przewaga procesów wyszukiwania nad procesami przetwarzania. Przeprowadzony test-t dla dwóch prób zależnych wykazał jednak, że różnice te dla wszystkich wymienionych parametrów nie były istotne statystycznie.

Tabela 1. Test t dla prób zależnych – wybrane parametry eye-trackingowe

Kod programu	K1		K2		T	df	p
	Średnia	Odch. st.	Średnia	Odch. st.			
Czas [ms]	88 743	54 262	64 771	33 949	1,78	12	0,10
Liczba fiksacji	309,85	206,67	220,69	101,13	2,01	12	0,07
Średni czas fiksacji [ms]	212,18	37,06	206,38	33,01	1,16	12	0,27
Częstotliwość fiksacji [liczba/s]	3,42	0,84	3,53	0,72	-1,38	12	0,19
Średnia amplituda sakad [°]	4,08	1,30	3,58	0,63	1,75	12	0,11

Natomiast istotne statystycznie (poziom istotności $p < 0,05$) – z wyjątkiem czasu analizy kodu ($r = 0,47$; $p > 0,05$) – okazały się współczynniki korelacji pomiędzy wartościami tych parametrów mierzonymi dla kodu K1 i K2. Wyniosły

one odpowiednio: dla liczby fiksacji $r = 0,66$, dla średniego czasu fiksacji $r = 0,87$, dla częstotliwości fiksacji $r = 0,94$, dla średniej amplitudy sakad $r = 0,60$. Zależności te są zatem silne i bardzo silne.

Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, że badani niezależnie od prezentowanego kodu analizowali go w podobny sposób (właściwy dla danej osoby), stosując te same strategie przeszukiwania. Hipoteza o braku różnic w zakresie efektywności znajdowania błędów i wartości omówionych parametrów eye-trackingowych w procesie analizowania kodu kolorowego i czarno-białego została pozytywnie zweryfikowana.

Wyniki uzyskane w zakresie ogólnej liczby fiksacji oraz średniego czasu fiksacji, które nie okazały się istotnie różne w przypadku kodu czarno-białego i kolorowego, potwierdziły ustalenia wcześniejszych badań, że podświetlanie składni nie wpływa istotnie na wartości tych parametrów [Sarkar 2015: 56; Beelders, Plessis 2016: 10]. Podobnie jak w badaniach T.R. Beeldersa i J.-P.L. Plessisa średni czas trwania fiksacji był porównywalny do wartości charakterystycznych dla czytania tekstów języka naturalnego. W przeciwieństwie jednak do ustaleń Beeldersa i Plessisa w niniejszym badaniu wartości obu omawianych parametrów fiksacji w przypadku kodu kolorowego były wyższe. Prawdopodobnie było to skutkiem braku randomizacji w procesie wyświetlania plansz z kodami – kod kolorowy był analizowany przez wszystkich badanych jako pierwszy. Można przypuszczać, że na początku eksperymentu badani byli bardziej zaangażowani i stąd duże różnice w czasie i skorelowanej z nim liczbie fiksacji (K1: $r = 0,92$, $p < 0,05$; K2: $r = 0,85$, $p < 0,05$). Należy również wziąć pod uwagę fakt, że kody fragmentów programów, które analizowane były w badaniach Beeldersa i Plessisa, nie zawierały żadnych błędów i skupiono się tam wyłącznie na kolorowaniu składni. A typ błędu lub jego umiejscowienie to również potencjalne czynniki wpływające na uzyskane rezultaty.

Podsumowanie

Czytanie i interpretacja kodu programu to podstawowe kompetencje programistów, które, jak sugerują badania, mogą mieć związek z umiejętnością efektywnego rozwiązywania problemów, zatem rozwój tych zdolności powinien być składowym elementem praktycznej nauki programowania jako komplementarnej w stosunku do umiejętności pisania kodu. W związku z tym badania nad wpływem formatowania kodu na jego odczytywanie i rozumienie są istotne, a ich wyniki mają charakter aplikacyjny. Mogą mieć zastosowanie zarówno w dydaktyce informatyki – ustalono, że kolorowanie składni wpływa na analizę kodu przez początkujących programistów, jak i przy projektowaniu profesjonalnych środowisk programistycznych, a twórcy takich środowisk wskazują na niedostatek publikacji w tym zakresie. Zauważa się tutaj brak badań nad rolą parametrów fizjologicznych procesu widzenia, np. nad wrażliwością oka na

różne kolory [Jacques, Kristensson 2015: 29]. Eksperymenty takie mogłyby dostarczyć nowych informacji na temat wpływu podświetlania składni kodu na szeroko rozumianą efektywność programowania.

Literatura

- Baecker R., Marcus A. (1986), *Design Principles for the Enhanced Presentation of Computer Program Source Text*, „Proceedings of CHI'86 Conference on Human Factors in Computing Systems”.
- Beelders T.R., Plessis du J.-P.L. (2016), *Syntax Highlighting as an Influencing Factor When Reading and Comprehending Source Code*, „Journal of Eye Movement Research” no. 9(1).
- Binkley D., Davis M., Lawrie D., Maletic J.I., Morrell C., Sharif B. (2013), *The Impact of Identifier Style on Effort and Comprehension*, „Empirical Software Engineering” no. 18(2).
- Dimitri G.M. (2015), *The Impact of Syntax Highlighting in Sonic Pi*, „Proceedings of the 26th Annual Conference of the Psychology of Programming Interest Group (PPIG 2015)”.
- Gomes A., Mendes A.J. (2007), *Learning to Program – Difficulties and Solutions*, „Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE 2007)”, <http://icee2007.dei.uc.pt/proceedings/papers/411.pdf> (05.2016).
- Jacques J.T., Kristensson P.O. (2015), *Understanding the Effects of Code Presentation*, „Proceedings of the 6th Workshop on Evaluation and Usability of Programming Languages and Tools (PLATEAU 2015)”.
- Lach M., Andrzejewska M. (2016), *Wpływ formatowania kodów źródłowych programów na wykrywanie błędów składniowych – badania eyetrackingowe [w:] W. Błasiak (red.), Neuronauka i eyetracking. Badania i aplikacje*, Kraków.
- Lister R., Adams S., Fitzgerald S., Fone W., Hamer J., Lindholm M., McCartney R., Moström J.E., Sanders K., Seppälä O., Simon B., Thomas L. (2004), *A Multi-National Study of Reading and Tracing Skills in Novice Programmers*, „SIGCSE Bulletin” vol. 36, issue 4.
- Miara R.J., Musselman J.A., Navarro J.A., Shneiderman B. (1983), *Program Indentation and Comprehensibility*, „Communications of the ACM” no. 26(11).
- Oman P.W., Cook C.R. (1990), *Typographic Style is More Than Cosmetic*, „ACM Communications” no. 33(5).
- Rambally G. (1986), *The Influence of Color on Program Readability and Comprehensibility*, „Proceedings of 17th Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE)”.
- Sarkar A. (2015), *The Impact of Syntax Colouring on Program Comprehension*, „Proceedings of the 26th Annual Conference of the Psychology of Programming Interest Group (PPIG 2015)”.
- Siegmund J., Kästner C., Apel S., Parnin C., Bethmann A., Leich T., Saake G., Brechmann A. (2014), *Understanding Understanding Source Code with Functional Magnetic Resonance Imaging*, „Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering (ICSE)”.

CZEŚĆ CZWARTA / PART FOUR

**PROBLEMY KSZTAŁCENIA NAUCZYCIELI
I EDUKACJI ZAWODOWEJ**

**THE PROBLEMS OF TEACHERS
AND VOCATIONAL EDUCATION**



MARTA BAŁAŻAK

Postawa wobec pracy współczesnego nauczyciela wyrazem jego stosunku do działań pedagogicznych w szkole

Modern teacher's attitude towards work as expression of his attitude towards pedagogic initiatives at school

Doktor, Uniwersytet Technologiczno Humanistyczny w Radomiu, Wydział Filologiczno Pedagogiczny, Katedra Pedagogiki i Psychologii, Polska

Streszczenie

Artykuł dotyczy pobieżnego (z racji jego objętości) opisu stosunku współczesnego nauczyciela do pracy. Czynnikiem wspomagającym dokonanie analizy jest opis postaw wobec pracy pedagogicznej, elementów wskazujących na gotowość do pracy, jego relacje do przemian współczesności oraz pożądane cechy współczesnego pedagoga.

Słowa kluczowe: współczesny nauczyciel, postawa wobec pracy, działania pedagogiczne w szkole, stosunek do pracy pedagogicznej.

Abstract

The article superficially describes modern teacher's attitude. Amongst the factor allowing to conduct an analysis are: description of attitudes towards pedagogic work and constituents indicating readiness for job, attitude towards modern transformations and desirable traits of modern teacher.

Key words: modern teacher, attitude towards work, pedagogic initiatives at school, attitude towards pedagogic work.

Wstęp

Praca współczesnego nauczyciela to nie tylko realizowanie postawionych mu formalnie obowiązków, a miernikiem jej jakości nie jest jedynie określanie jakości działania w zakresie ich spełniania. Skoro mówimy o pedagogu współczesnym, musimy pamiętać o aspekcie aktualności jego usytuowania w obecnym świecie. Dziś pożądane działania szkoły sprowadzają się do sprostania wymogom bardzo szybko zmieniającego się jej otoczenia.

Taka zaś szkoła potrzebuje sprawnego i dobrze przygotowanego do pracy nauczyciela, rozumiejącego jednocześnie współczesną mu rzeczywistość.

Postawy nauczyciela w pracy

Zadania szkoły wobec współczesnego ucznia sprowadzają się do dwóch istotnych obszarów – przyswojenia przez niego określonej wiedzy i umiejętności zawartych w odnośnych programach kształcenia oraz do przygotowania społecznego do dalszego funkcjonowania w świecie [Zimny 2006: 87].

Nie znaczy to, iż szkoła we wcześniejszych okresach jej aktywności opierała się na innych wytycznych. Jednak obecna szybkość przemian i ewolucja współczesnego świata wymagają wzmożonych działań i dostosowania swej pracy do teraźniejszości. Widoczne to jest w ustalonych obecnie celach edukacyjnych, repertuarze przedmiotów szkolnych i ich zakresach tematycznych.

W działaniach i ich założeniach we współczesnej szkole nie został pominięty i nauczyciel. Jego osoba jest opisywana i charakteryzowana poprzez realizację stawianych mu obowiązków [Bałazak 2015a: 15–25] i poprzez wyznaczane mu cele ujmujące go jako dydaktyka, opiekuna i wychowawcę [Bałazak 2015b: 528–536].

Nauczyciel dydaktyk to osoba mająca skupiać się na nauczonym przedmiocie szkolnym. Opiera się przy tym na posiadanej przez siebie wiedzy w jego obszarze. Wiedza ta jest uzupełniana o treści metodyczne, ale i o płaszczyznę danych pedagogiczno-psychologicznych o uczniu. Uzupełnieniem staje się też wiedza o nauczaniu (w zakresie znajomości programów nauczania), wiedza o szkole (jej trybie pracy i sposobach działania w określonym otoczeniu).

Postawa wobec działania praktycznego pozwala ocenić go albo jako jednostronnie traktującego obowiązki dydaktyczne, co ukazuje jednostronność – a w tym przypadku ograniczenie – wskazującą na niską jakość pracy. Z drugiej strony zaś respektowanie przez niego zakresu podstaw pracy dydaktyka przedstawia go jako osobę pełną i świadomą nie tylko nałożonych na niego obowiązków, ale i znaczenia wykonywanego zawodu.

Nauczyciel opiekun to osoba skupiona na dbałości o ucznia w odniesieniu do troski o niego jako osobę fizyczną [Wolny 2007: 169–183], niekiedy istotę bezbronną, potrzebującą pomocy lub pokierowania w konkretnym działaniu, w niepewności organizacyjnej. Tu również możemy mówić o różnych postawach nauczyciela: od nadmiernego skupienia się na uczniu – co może i jest w pewnym zakresie wygodne, ale w pewnym sensie ubezwłasnowalnia go; po pozostawienie samemu sobie.

W przypadku **nauczyciela wychowawcy** mamy do czynienia z pedagogiem nie tylko zajmującym się sprawami wychowawczymi w powierzony mu klasie. Wśród celów postawionych wychowawcy dzieci i młodzieży [Zimny 2006: 96] występują takie, które dotyczą stosowności postępowania i należytego zachowania w trakcie realizacji celów dydaktycznych. Tu nauczyciel przed podopiecznymi wykazuje się poprawną i należyłą postawą, a także daje przykład swoim zachowaniem oraz stosunkiem nie tylko do nauczanego przedmiotu lecz i do

samego nauczania. Ich realizacja dotyczy samego nauczyciela (jego konsekwentnych i stałych działań wobec pojawiających się zachowań w szkole) oraz uczniów, sankcjonowania ich zachowań zgodnych z przyjętymi wartościami kulturowymi oraz normami społecznymi, wdrażania do odpowiedzialności, do samodzielności, w tym edukacyjnej. Motywem takiego postępowania wychowawcy jest troska o dzieci i młodzież. Obrazem postawy nauczyciela w tym przypadku jest albo pełne zaangażowanie się w proces wychowania, albo obojętność (z różnych powodów) na wszelkie działania uczniów.

Gotowość nauczyciela do pracy

Podstawą funkcjonowania nauczyciela w szkole, pracy w zawodzie są posiadane przez niego kompetencje. Przygotowanie zawodowe nauczyciela do pracy obejmuje teoretyczne i praktyczne wyposażenie go w takie elementy, na które ma ona wpływ (poziom wiedzy i nabytych umiejętności), oraz niezależne od niego (wywodzące się z formalnych podstaw realizacji pracy pedagogicznej).

Na postawę nauczyciela składają się elementy związane z jego stosunkiem do realizacji obowiązków zawodowych odbierane przez pryzmat ich wykonywania [Bałazak 2015: 24–30]. Dobry nauczyciel posiada odpowiednie przygotowanie do pracy, które bywa nazwane jego kompetencjami zawodowymi.

Klasyfikacje kompetencji, podziały na ich typy, rodzaje i kategorie są różne. Posiadają jednak, niezależnie od dokonanych segregacji poprzez dowolny pryzmat sortowania, jeden wspólny atrybut – postawę wobec pracy znamionującą dobrego nauczyciela charakteryzującego się ich posiadaniem na wysokim poziomie. W swej pracy wykorzystuje on odpowiednio przemyślane, zaplanowane, opracowane i przygotowane działania. Obejmują one myślenie o efektach postępowania oraz o sposobach ich osiągania. W ich zakres wchodzi różne czynności: od motywacyjnych, poprzez naprowadzające, kreatywne, kontrolne, po inne, pochodzące ze stawianych w konkretnych sytuacjach celów:

- **Działania motywujące uczniów** w pracy nauczyciela charakteryzującego się postawą zaangażowania w czynności pedagogiczne widoczne są poprzez zainteresowanie działaniem i jego przedmiotem, skutkiem i efektem postępowania.

- **Działania kreatywne** dotyczą nie tylko postawy przejawianej podczas pracy czy postępowania. Tu pojawia się też i bogacenie własnego intelektu, warsztatu działań, gromadzenie zasobów wiedzy i umiejętności, doświadczeń. Nauczyciel traktujący odpowiedzialnie swoją pracę dydaktyka, wychowawcy opiekuna dba o budowanie własnego wnętrza przy jednoczesnym doskonaleniu się wychowanków – innymi słowy: o rozwój obu stron dialogu edukacyjnego.

- **Czynności informacyjne** polegają na dzieleniu się z uczniami informacjami dotyczącymi wiedzy przedmiotowej, często specjalistycznej, niezbędnej do obecnego działania, przydatnej też w przyszłości. Postawa nauczyciela przejawia się w tej mierze od pełnego zaangażowania się w przekaz wiedzy i kształ-

cenie umiejętności uczniów, po markowanie, udawanie pracy, liczenie na przyszłe zaangażowanie się uczniów w zdobycie potrzebnych treści w obliczu konieczności.

- **Czynności naprowadzające** odnoszą się do przemyślanego, mądrego i zrównoważonego kierowania działaniem ucznia, polegają na wskazywaniu mu alternatywnych dróg rozwiązywania problemów edukacyjnych.

- **Czynności kontrolne** to nie tylko samo zaklasyfikowanie posiadanej przez dziecko wiedzy lub umiejętności do wymiaru konkretnej oceny szkolnej. Wynik kontroli nauczyciel musi ukazać jako wyznacznik dalszego działania.

- Czynności prowadzące się do **indywidualnego podejścia do obowiązków zawodowych**, opisów jego działania – od stylów w pracy pedagogicznej, po stosowane przez niego strategie postaw wobec realizacji obowiązków pedagogicznych, co pozwala na określenie procedury jego pracy, konkretnego sposobu i zakresu pracy pedagogicznej.

Wszystkie rodzaje i typy kompetencji za względu na ich wykorzystywanie i stosowanie można pogrupować w odniesieniu do stawianych im oczekiwań w pracy nauczyciela [Sałata 2009: 354]: **kompetencje bazowe** stanowią podstawy współpracy nauczyciela na gruncie szkoły pozwalające na porozumiewanie się nauczyciela z dziećmi, młodzieżą oraz współpracownikami. Kompetencje te opierają się na podstawach wiedzy komunikacyjnej oraz elementach psychologii pracy w szkole. **Kompetencje konieczne** to uzasadnienie bytności nauczyciela w szkole. Bez nich nie mógłby wypełniać zadań edukacyjnych. Trzecią kategorię stanowią **kompetencje pożądane**. Mogą one, ale nie zawsze muszą znajdować się w profilu zawodowym nauczyciela. Ich rolą jest wspomaganie go w pełnieniu zawodu. Posiadanie ich pozwala określić nauczyciela jako człowieka o szerokich horyzontach myślowych.

Występowanie kompetencji w działaniu pedagogicznym związane jest nie tylko ze ścisłym określeniem oczekiwań wobec przygotowania zawodowego nauczyciela i sposobu wypełniania czynności [Bałazak 2015a: 15–25]. Nauczyciel w myśl reprezentowanej przez siebie postawy i zgodnie z własnym stosunkiem do pracy przedstawia sobą rozmiar posiadanych kompetencji.

Nauczyciel wobec przemian cywilizacyjnych współczesności

Współczesność stawia przed nauczycielem szczególne zadania. Jego praca nie opiera się na tradycyjnym modelu instytucji z pedagogiem jako centralną postacią edukacji, alfą i omegą wiedzy, od której uczeń jest całkowicie zależny, a jednocześnie ubezwłasnowolniony w procesie nauki.

Nowe spojrzenie na nauczyciela w odniesieniu do oczekiwań i wymogów rzeczywistości poszerza jego profil kompetencji, zmienia jego relacje z uczniami, opiera na szeroko rozumianych wyzwaniach etycznych, odkrywa nowe sposoby pracy w oparciu o najnowszy dorobek techniki [Furmanek 2011: 43], na-

kłada na niego konieczność wysokiego poziomu orientowania się w dziedzinie i obszarze edukacji [Malinowska, Jabłońska 2010: 63].

Nauczyciel jest wspomagany nowymi środkami dydaktycznymi, co nakłada na niego konieczność właściwego przygotowania do nauczania z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjnych [Baron-Polańczyk 2006: 244]. Wiąże się to z wprowadzeniem jako warunku uzyskania awansu zawodowego opanowania sprawności informatycznych oraz w przypadku studiów podyplomowych wprowadzenia do ich programów modułu przygotowującego do pracy z technologią informacyjną. Studia pedagogiczne natomiast muszą obejmować podstawowe przygotowanie w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych w nauczaniu.

Szczególną rolę w pracy nauczyciela pełni technologia informacyjna. Z jednej strony traktowana jest jako źródło pomocy i informacji [Gogołek 2011: 229–230], z drugiej ujmowana jest jako narzędzie wspomagające proces edukacyjny dzięki jej metazastosowaniu.

Rola i ranga informacji w życiu i funkcjonowaniu (w tym w szkole) współczesnego człowieka wynika także z faktu, iż obecne społeczeństwo jest społeczeństwem informacyjnym zajmującym się wytwarzaniem informacji, ich przetwarzaniem, przechowywaniem, przekazywaniem, pobieraniem i wykorzystywaniem w różnych celach, m.in. edukacyjnych [Piątek 2010: 79].

Trudno więc, aby informatyka i wykorzystywanie informacji ominęły szkołę. Wpływają one na zmianę postrzegania nauczyciela – staje się on nie tyle znawcą i przekazującym wiedzę, ile instruktorem wykorzystania nowych środków w edukacji [Barski 2006: 40–41]. Stwarza to w jego przypadku konieczność dodatkowej roli w zakresie selekcjonowania informacji [Sareło 2002: 35].

W związku z następującymi przemianami otoczenia szkoły wymuszającymi z kolei zmiany w jej obrębie i w samej edukacji przed nauczycielem staje konieczność dotrzymania im kroku. Przejawia się to jako przymus takiego kształcenia i doskonalenia uczniów w wybranym zawodzie, jakie pozwolą na dotrzymanie kroku nowoczesności [Juszczak 2009: 115–117].

Praca nauczyciela opiera się na programie nauczania, jednak może on sam być jego twórcą, autorem. Przygotowanie programu autorskiego pozwala mu na dogłębne poznanie nauczanych przewidzianych dla danej klasy treści oraz takie ich uszeregowanie i nadanie im kolejności, jakie uważa za najbardziej efektywne. Konieczność realizacji podstaw programowych ogranicza podejmowanie z jego strony eksperymentowania na rzecz realności potrzebnych działań w odniesieniu do aktualności idei kształcenia.

Działania wspomagające nauczyciela na gruncie szkolnym opierają się na wykorzystywanych przez szkoły programach: oceniania, wychowawczym, profilaktycznym.

Cechy współczesnego nauczyciela

Ocena pracy nauczyciela może być dokonana nie tylko na zasadzie bezpośredniej obserwacji jego działalności praktycznej w szkole, ale i na podstawie samoprzygotowania zawodowego. Jeżeli przedmiotem rozważań jest osoba od pewnego czasu czynna zawodowo – na podstawie podejmowanego przez nią **doskonalenia zawodowego**. Wskazuje to na jedną z cech współczesnego pedagoga – na podnoszenie jakości i poziomu własnej wiedzy, umiejętności i sprawności zawodowej.

Sposób pracy nauczyciela obecnie obejmuje stosowane przez niego style pracy z uczniami [Kawecki 2003: 153–154]. Nie polega to tylko na większej obecnie świadomości z jego strony i występujących regulacjach zachowań w szkole, ale na umiejętnej budowie relacji między podmiotami w edukacji.

Postępowanie nauczyciela (zarówno na lekcji, jak i poza nią) określa go jako: kierującego pracą, organizującego ją, jako terapeutę, niekiedy powiernika w pracy szkolnej, osobę wprowadzającą w dyscyplinę pracy.

Do podjęcia tego typu działań niezbędna jest posiadana przez niego **dojrzałość moralna** (będąca zdolnością do konsekwentnego stosowania zasad moralnych), **życzliwość** (jako wyraz nastawienia na dzieci i młodzież) oraz **chęć** określonego postępowania w pracy pedagogicznej [Kozłowska 2003: 72].

W pracy nauczyciela istotną rolę odgrywają reprezentowane przez niego **kultura organizacyjna i kultura pracy**.

Kultura organizacyjna posiada spore związki z wykonywanym zawodem w odniesieniu do realizacji założonych przez niego czynności: **wiedza** jako niezbędny czynnik przy wykonywaniu pracy, **wrażliwość** na efekty swojego postępowania, **chęć** działania i dokonywania usprawnień oraz ich **wdrażanie** w praktyce. Prezentuje to mobilny, a przez to pożądany obraz zachowań [Bałazak 2005: 172].

Kultura pracy pozwala na przyjęcie pozytywnej postawy wobec pracy, a jednocześnie jest reakcją pracownika na pracę już wykonywaną.

Komponenty kultury pracy (wiedza operatywna o pracy, umiejętności intelektualne i manualne oraz postawa wobec zawodu) zakładają spełnianie przez pracownika oczekiwanych zachowań w zawodzie [Wołk 2009: 39–41]. Szczególną rolę odgrywa tu przyjęta wobec pracy postawa będąca wyrazem indywidualnego stosunku do obowiązków zawodowych.

Cechą charakteryzującą nauczyciela są **motywy wykonywania przez niego obowiązków pracy**. Podstawą działalności zawodowej jest jej wykonywanie za godziwą płacę. Nie może to być jednak jednakowym miernikiem dla wszystkich pracowników, gdyż nie byłoby wówczas zróżnicowania ocen różnych prac. Podstawą jest **indywidualne podejście zainteresowanego do zawodu** wyrażające się odmiennym rozumieniem odpowiedzialności.

W pracy nauczyciela **odpowiedzialność** dotyczy wielu aspektów jego funkcjonowania w szkole: uczniów, nauczanego przedmiotu, jego treści zawartych

w programie nauczania, samego nauczyciela jako osoby posiadającej różne rodzaje wiedzy i umiejętności, realizującego pracę pedagogiczną, postaci rozwijającej się oraz materialnego podłoża jego działalności edukacyjnej.

Podsumowanie

Postawa nauczyciela wobec pracy jest wyrazem jego stosunku do pełnionych obowiązków zawodowych. Jednak obok spełniania oczekiwań co do poprawnego realizowania zadań wyznaczonych przez wybrany zawód, wskazanych przez różne podmioty i czynniki kierujące jego działaniami on sam jest osobą decydującą się na ostateczny obraz własnego postępowania.

Praca współczesnego nauczyciela podlega ocenie w odniesieniu do aktualnych zagadnień cywilizacyjnych. Trudno mówić jednak o stosunku do pracy jedynie w odniesieniu do samego fizycznego spełniania czynności, bez angażowania się w ich realizację, bez odniesienia do oczekiwań współczesności, w oderwaniu od aktualnych postulatów społecznych wobec pracy szkoły.

Każde czasy wysuwają pod adresem nauczyciela charakterystyczne dla nich postulaty. Niezależnie jednak od analizowanego okresu, omawianego czasu postawa nauczyciela wobec obowiązków zawodowych jest wyrazem jego stosunku do pracy pedagogicznej a jednocześnie miernikiem jakości i przydatności zawodowej.

Literatura

- Bałażak M. (2005), *Etyczny wymiar kultury organizacyjnej nauczyciela informatyki. Zarys problematyki* [w:] W. Furmanek, A. Piecuch, W. Walat (red.), *Technika – informatyka – edukacja. Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji informatycznej*, Rzeszów.
- Bałażak M. (2015a), *Stosunek nauczyciela do pracy na tle posiadanych przez niego kompetencji zawodowych* [w:] N. Starik, T. Węglarz (red.), *Edukacja XXI wieku. Podmioty, środowiska i obszary edukacyjne. Wyzwania i zagrożenia połowy XXI wieku*, Poznań.
- Bałażak M. (2015b), *Wiedza nauczyciela jako jeden z mierników jakości jego pracy* [w:] E. Sałata, M. Marek, J. Bojanowicz (red.), *Edukacja wczoraj – dziś – jutro. Edukacja w dialogu i budowaniu lepszej przyszłości*, Radom.
- Bałażak M. (2015c), *Wybrane elementy pracy nauczyciela pozwalające ocenić jego postawę zawodową*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 2(12).
- Baron-Polańczyk E. (2006), *Wymagania stawiane nauczycielom a projektowanie i wykorzystywanie multimedialnych materiałów dydaktycznych* [w:] E. Perzycka (red.), *Nauczyciel jutra*, Toruń.
- Barski T. (2006), *Technologie informacyjno – komunikacyjne w edukacji*, Opole.
- Furmanek W. (2011), *Paradygmaty nauki i techniki współczesnej* [w:] A. Jastriebow, M. Raczyńska (red.), *Informatyka w dobie XXI wiek*, Radom 2011.
- Gogołek W. (2011), *Rafinacja informacji sieciowej* [w:] A. Jastriebow, M. Raczyńska (red.), *Informatyka w dobie XXI wieku*, Radom.
- Juszczak K. (2009), *Doskonalenie zawodowe nauczycieli w obecnej rzeczywistości* [w:] E. Murawska (red.), *Między bezradnością a nadzieją*, Toruń.

- Kawecki I. (2003), *Wprowadzenie do wiedzy o szkole i nauczaniu*, Kraków.
- Kozłowska I. (2003), *Wychowanie do odpowiedzialności* [w:] J. Minkiewicz-Najtkowska (red.), *Kompetencje wychowawcze nauczycieli. Wybrane zagadnienia*, Poznań.
- Piątek T. (2010), *Kultura informacyjna komponentem kwalifikacji kluczowych nauczyciela*, Rzeszów.
- Sałata E. (2009), *Kreatywny nauczyciel* [w:] N.G. Nyczkało i in. (red.), *Filozofia mistrzostwa pedagogicznego*, Siemianowice Śląskie.
- Wolny B. (2007), *Edukacja zdrowotna w zreformowanej szkole – rola i zadania nauczyciela* [w:] B. Kałdon (red.), *Profilaktyka, resocjalizacja, rewalidacja – pomocą w rodzinie*, Stalowa Wola.
- Wołk Z. (2009), *Kultura pracy. Etyka i kariera zawodowa*, Radom.
- Zimny T. (2006), *O zadaniach nauczyciela jutra: w edukacji szkolnej* [w:] E. Perzycka (red.), *Nauczyciel jutra*, Toruń.



EMILIA MUSIAŁ

Relacje uczeń–nauczyciel kluczem do udanego nauczania

Student–teacher relationships key to successful teaching

Doktor, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Instytut Bezpieczeństwa i Edukacji Obywatelskiej, Polska

Streszczenie

Celem opracowania jest zwrócenie uwagi na rolę relacji między uczniami i nauczycielami, od których zależą nie tylko zainteresowania i zamiłowania uczniów do danego przedmiotu, ich wyniki i konkretne wiadomości, ale także to, jak będzie im się wiodło w życiu i jak rozwiną się jako ludzie. Dobre relacje między nauczycielami i uczniami są tajemnicą sukcesu udanego nauczania. Tylko gdy w relacjach panuje duch zachęty i współpracy, a ludzie wierzą w siebie i mogą rozwijać swoje potencjały, aktywowane zostają systemy motywacji, które odgrywają ogromną rolę w procesach uczenia się.

Dziś, gdy internet stał się ważną przestrzenią społeczną współczesnego ucznia, nie sposób pominąć i tego obszaru do budowania relacji otwierającego uczniom możliwość komunikacji nie tylko w sprawach dydaktycznych, ale i wychowawczych.

Jednak nie zapominajmy, że najwyższą wartość będą miały relacje tworzone dwuwymiarowo – poprzez regularne spotkania bezpośrednie i przez internet.

Słowa kluczowe: relacje interpersonalne, komunikacja, komunikacja zapośredniczona, autorytet nauczyciela, udane nauczanie.

Abstract

The objective is to draw attention to the role of the relationship between students and teachers, which depend not only the interest and passion to the students of the subject, their results and specific messages, but also, how will they fare in life and how to develop as people. Good relationship between teachers and students are the secret of the success of successful teaching. Only, when in relationship is the spirit of encouragement and cooperation, and people believe in themselves and they can develop their potentials are activated systems of motivation, which play a huge role in the process of learning.

Today, when the Internet has become an important social space of the modern student and not overlook this area to build relationships, opening the students the opportunity to communicate not only in teaching matters, but in educational.

However, the highest value will have a fabric structure always creates two-dimensional – by means of regular meetings and over the Internet.

Key words: interpersonal relationships, communication, communication through the computer, the authority of the teacher, successful teaching.

Wstęp

Celem współczesnej edukacji powinno być przygotowanie człowieka do życia, działania i współdziałania we współczesnym społeczeństwie i gospodarce. Kluczowe w tym procesie są dobre, konstruktywne – oparte na zrozumieniu i zaufaniu – relacje między uczniem i nauczycielem sprzyjające uczeniu się. To one motywują uczniów do zdobywania wiedzy i zachęcają do współpracy w działaniu.

W szkolnej klasie o jakości relacji międzyludzkich decyduje głównie nauczyciel i dlatego tak ważne są kompetencje w budowaniu relacji z uczniami typu podmiot–podmiot – relacji opartych na uznaniu równorzędnej godności dorosłego i dziecka. Tylko wtedy, gdy nauczyciele rozmawiają z uczniami i interesują się tym, czy zastosowane metody są dla nich odpowiednie – możliwe jest uwolnienie pełnego potencjału uczniów.

Zatem warto zastanowić się, jak ważny jest nauczyciel zapewniający swoim podopiecznym poczucie bycia zrozumianym i odpowiednio dbający o ich potrzeby – proponujący drogę, którą uczniowie uznają za atrakcyjną, stawiający na odkrycie w każdym uczniu pasji i rozbudzenie zainteresowań. Dziś już wiemy, że zachęty i inspiracje nauczycieli, którym uczniowie ufają i chętnie za nimi podążają, często wyzwalają motywację wewnętrzną i inicjują proces efektywnej nauki.

Istota relacji interpersonalnych w szkole

Człowiek od samego początku swojego istnienia odbiera informacje ze środowiska zarówno fizycznego, jak i społecznego. Mniej lub bardziej intencjonalnie funkcjonuje w różnych układach społecznych, wchodzi w różne relacje interpersonalne – rodzina, przyjaciele, miejsce pracy, szkoła. Z powyższego wynika, że niezbędnym warunkiem życia społecznego jest relacja rozumiana jako związek zachodzący między dwoma lub więcej podmiotami [Okoń 2004: 347].

Podstawą dobrej relacji jest skuteczna komunikacja. Nie jest więc przesadą stwierdzenie, że ważną częścią życia człowieka (kluczową umiejętnością), bez której nie może się obejść, jest komunikowanie ściśle przynależące do danej kultury. Jak pisze J. Fiske [2008: 16], „komunikacja jest centralną działalnością naszej kultury. Bez komunikacji każda kultura musi umrzeć”.

Za T. Pilchem [2003: 707] możemy przyjąć, iż komunikacja jest procesem „porozumiewania się ludzi, którego celem jest przekazywanie informacji lub zmiana zachowań osoby bądź grupy osób”. Ponadto interakcyjny charakter procesu komunikacji sprawia, że staje się ona istotnym elementem komunikacji społecznej będącej „procesem porozumiewania się jednostek, grup lub instytucji, polegającym na wymianie myśli, dzieleniu się wiedzą, ideami i informacjami” [Pilch 2003: 712].

Komunikacja jest procesem, który zachodzi nieustannie, bowiem przez cały czas swoją postawą ciała, mimiką, gestykulacją, no i wreszcie słowami przekazujemy określone informacje w formie sygnałów werbalnych i niewerbalnych.

Porozumiewamy się, aby zdobywać informacje, uczyć się, podtrzymywać więzi międzyludzkie oraz wpływać na innych i budować swój wizerunek w środowisku społecznym [Sobczyk 2008: 52].

Ważnym ogniwem w procesie uspołeczniania jednostki jest szkoła, której zadaniem oprócz przekazywania wiedzy jest utrwalanie określonych postaw i wartości. Stąd każdy nauczyciel, który naucza i wychowuje, musi przyswoić sobie odpowiednie kompetencje komunikacyjne. Winien nie tylko dysponować wiedzą na temat procesu komunikowania, ale także umiejętnością efektywnego nadawania i odbierania komunikatów. Komunikowanie w procesach edukacyjnych to przede wszystkim porozumiewanie się nauczyciela z uczniami, ale również z ich rodzicami, innymi nauczycielami i osobami w szkole [Strykowski, Strykowska, Pielachowski 2003: 28].

W procesie komunikacji można wyróżnić: nadawcę, odbiorcę i komunikat, który zawiera treść i określa charakter relacji między osobami porozumiewającymi się. Zatem istotne jest nie tylko to, co zostało zakomunikowane, ale także w jaki sposób zostało to uczynione. Efektem zaś dobrej komunikacji między nadawcą i odbiorcą jest kontakt. Nawiązanie bowiem dobrych relacji między uczniami i nauczycielami (wejście w jak najbliższy kontakt i współuczestnictwo w realizacji podjętych zadań) ułatwia zdobywanie wiedzy i sprawia, że uczniowie czują się w szkole dobrze. Tylko prawidłowa komunikacja pozwala osiągnąć wzajemne porozumienie, dzięki niej uczymy się wyrażać siebie, wywierać wpływ i rozwiązywać problemy. Wymiana informacji umożliwia rozwój, a jej brak skazuje na samotność i wyobcowanie.

Dziś istotnym elementem środowiska społecznego współczesnego człowieka staje się internet – najszybciej rozwijające się medium informacyjno-komunikacyjne ostatnich lat. Komunikacja drogą elektroniczną niejednokrotnie zastępuje bezpośrednie sposoby komunikowania się ze światem (mamy tu do czynienia z wieloma rodzajami komunikacji zapośredniczonej: jeden do jednego, jeden do wielu, wielu do wielu, tekstowa i obrazkowa, synchroniczna i asynchroniczna). Dlatego też we współczesnej edukacji kompetencje nauczyciela związane z komunikowaniem zapośredniczonym (w środowisku cyfrowym) stanowią ważny obszar jego przygotowania profesjonalnego. I chociaż pamiętając, że za rozwój relacji międzyludzkich odpowiadają neurony lustrzane, które kształtują się w przypadku kontaktów z innymi ludźmi w świecie realnym, to – jak zauważa J. Pyżalski – trudno jest jednoznacznie stwierdzić, że w każdych warunkach tego typu relacje są gorsze od spotkań twarzą w twarz.

Zachowania nauczyciela sprzyjające udanemu nauczaniu

Z badań neurobiologów wynika, że jakość relacji międzyludzkich ma wpływ na wszystko, co robimy. Potwierdzeniem tego są słowa niemieckiego neurobiologa, specjalisty w dziedzinie psychosomatyki, J. Bauera, który twierdzi, że

„pełny rozwój neurobiologicznego wyposażenia człowieka możliwy jest jedynie dzięki relacjom międzyludzkim” [Żylińska 2013: 124].

Dzisiaj potrzebujemy ludzi kreatywnych, krytycznych i odpowiedzialnych za siebie, dlatego tak ważne jest nawiązanie pozytywnych relacji nauczyciela z uczniami, które są podstawą efektywnej nauki – są tajemnicą sukcesu udanego nauczania. Jeśli uczeń czuje się akceptowany i ma świadomość, że jego problemy są zauważane i rozumiane, wtedy jego umysł otwiera się i istnieje możliwość pełnego wykorzystania potencjału, z jakim przyszedł do szkoły [Rasfeld, Breidenbach 2016: 120]. Ponadto jeśli może wybierać, czym będzie się zajmować (np. w ramach projektów), szukać odpowiedzi na samodzielnie postawione pytania albo współpracować z ekspertami spoza szkoły, wtedy może uczyć się wszystkimi zmysłami i w wielu miejscach.

Nauczyciel, który interesuje się tylko realizacją programu nauczania i postępami uczniów w nauce, nie tworzy optymalnych warunków do efektywnej nauki. Zdecydowanie wszystkim przyniosłoby pożytek większe kompetencje nauczycieli w budowaniu relacji (czy to indywidualnie, czy w grupie), które zawierają umiejętność i chęć poważnego traktowania myśli i uczuć osoby, która stoi naprzeciwko [Juul 2014: 38]. Sprawą wielkiej wagi w relacjach z dziećmi jest nauczenie się języka osobistego, w którym mówi się o sobie, opisuje własny stosunek do różnych zdarzeń i wyraża własne preferencje, a nie ocenia czy diagnozuje innych.

Uczniowie potrzebują autorytetów, które są szczególnie skuteczne w formułowaniu lub zmianie postaw, a ma to przede wszystkim znaczenie w szkole, zwłaszcza w przypadku uczniów, których należy zachęcić do aktywnego i świadomego uczenia się. Ponadto mówiąc o autorytecie nauczyciela, nie sposób nie dostrzec tu wyraźnego wpływu nowych technologii i powszechnego dostępu do informacji. W tych nowych warunkach zmienia się rola pedagoga z mistrza na scenie dysponującego wiedzą na przewodnika (także tzw. cyfrowego, oferującego informacje i wsparcie uczniom chcącym pełniej korzystać z cyfrowych narzędzi i dzielić się swoją wiedzą w sieci), którego rolą jest wdrażanie wychowanków do krytycznego poszukiwania i selekcjonowania informacji – pokazanie, jak się uczyć. „Kluczowe staje się nabycie umiejętności krytycznego myślenia, skuteczności w wyszukiwaniu i doborze informacji, ocenie ich wiarygodności i wartości, a także włączenie ich w system własnych doświadczeń i wiedzy” [Łukasiewicz-Wieleba 2014: 135]. Dlatego współczesny nauczyciel oprócz przygotowania psychologiczno-pedagogicznego musi posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu nowoczesnych technologii komunikacyjnych.

W tym kontekście ważne jest poznanie zachowań młodych ludzi w sieci, z których aż 91% codziennie korzysta z internetu, średnio poświęcając na surfowanie 2,5 godziny na dobę i w większości (98%) poszukując tam informacji. Co więcej, 6 na 10 nastolatków deklaruje, że sieć jest dla nich głównym źródłem informacji potrzebnych do szkoły, a nauka bez dostępu do sieci dla 72% z nich byłaby o wiele trudniejsza, a dla 65% – o wiele nudniejsza.

W związku z tym warto zastanowić się, czy nauczyciele potrafią efektywnie korzystać z zasobów internetu na lekcjach i poza nimi, i czy nadążają za potrzebami młodzieży w zakresie nowych sposobów komunikowania się w cyfrowym świecie. Z badań wynika, że nauczycielom komputery i internet wcale nie przeszkadzają w nauce – większość nauczycieli widzi w nowych technologiach szansę na wzbogacenie wiedzy uczniów. I chociaż większość nauczycieli (ponad 80%) często lub codziennie wyszukuje materiały dydaktyczne w sieci, to ponad 64% bardzo rzadko lub wcale przesyła swoim uczniom różne materiały dydaktyczne [Polak 2013].

Dla młodych ludzi internet to także przestrzeń, w której podtrzymują znajomości i komunikują się. Konto na Facebooku ma 88% młodych ludzi, a 62% codziennie się tam loguje po to, żeby sprawdzić swój profil, polajkować aktywności innych, skomentować wpisy i podzielić się linkami. Tymczasem nauczyciele zupełnie nie dostrzegają potencjału społecznościowego i komunikacyjnego sieci. Nie przesyłają materiałów dydaktycznych przez internet ani nie korzystają z mediów społecznościowych do kontaktu z uczniami i ich rodzicami, a co więcej – rzadko kiedy tworzą własne społeczności internetowe, aby siebie wzajemnie wspierać i rozwijać [Polak 2013].

Ponadto z badań J. Pyżalskiego wynika, że w sieci tylko 8% młodych ludzi w wieku szkolnym prowadziło rozmowy z wychowawcą o sprawach osobistych, choć zdecydowanie lubią komunikować się z nauczycielami przez internet. Dla nich jest to wartościowa forma kontaktu – jak przyznają: „w Internecie powstaje relacja człowiek–człowiek, a nie nauczyciel–uczeń” [Polak 2015].

Trzeba zauważyć, że w sytuacji, gdy prawie każdy uczeń dysponuje własnym telefonem, ma w domu komputer z dostępem do internetu, a standardem stało się porozumiewanie się i wymiana informacji z użyciem poczty elektronicznej czy komunikatorów internetowych, posiadanie przez nauczycieli kompetencji w zakresie nowoczesnych technologii może znacznie ułatwić komunikację z uczniami. Zapewnienie wielu możliwości kontaktu z cyfrowymi narzędziami i dostarczenie młodym ludziom bodźców i inspiracji ze strony cyfrowych przewodników to wielkie wyzwania, które stoją przed współczesnym nauczycielem. Ponadto uświadomienie uczniom ograniczeń związanych z korzystaniem z internetu może służyć budowaniu własnego autorytetu przez nauczyciela – realizowaniu przywódczej roli w klasie z jednej strony i stawianiu się partnerem w procesie uczenia się oraz źródłem inspiracji do pogłębiania umiejętności z drugiej strony.

Wnioski

Nasze mózgi są w naturalny sposób nastawione na dobre relacje i kontakty z innymi ludźmi. Wszystko bowiem, czego doświadczamy w relacjach z innymi ludźmi, „mózg przetwarza w sygnały biologiczne, które wpływają na fizjologię i sprawność fizyczną ciała oraz determinują nasze zachowania” [Bauer 2015:

16–17]. Jeśli relacje międzyludzkie są dobre – tzn. rozumiem innych i jestem rozumiany – znacznie wzrasta efektywność nauczania oraz wewnętrzna motywacja, bez której nabywanie wiedzy przez człowieka nie byłoby możliwe [Sikorski 2015: 49].

Nie zapominajmy, że młodzi ludzie chcą pełniej korzystać z cyfrowych narzędzi i dzielić się swoją wiedzą w sieci. Najpierw jednak muszą zdobyć odpowiednie umiejętności, które nabędą pod czujnym okiem „cyfrowych przewodników” – nauczycieli potrafiących wykorzystać twórczy potencjał nowych technologii, a przede wszystkim umożliwiających nowe, aktywne formy pracy także pozalekcyjnej.

Internet to dziesiątki doskonałych narzędzi do tworzenia wartościowych zasobów, a przecież tworząc, uczymy się znacznie więcej, niż tylko biernie korzystając z dostępnych w sieci treści. Takie twórcze korzystanie z sieci przekłada się zdecydowanie na wartości i budowę rzeczywistych relacji (choćby poprzez współpracę w grupie).

Literatura

- Bauer J. (2015), *Co z tą szkołą? Siedem perspektyw dla uczniów, nauczycieli i rodziców*, Słupsk.
- Fiske J. (2008), *Wprowadzenie do badań nad komunikowaniem*, Wrocław.
- Juul J. (2014), *Kryzys szkoły. Co możemy zrobić dla uczniów, nauczycieli i rodziców?*, Podkowa Leśna.
- Łukasiwicz-Wieleba J. (2014) *Autorytet nauczyciel* [w:] S. Kuruliszwili (red.), *Technologie informacyjne a zmiany współczesnej edukacji*, Kraków.
- Okoń W. (2004), *Nowy słownik pedagogiczny*, Warszawa.
- Polak M. (2013), *Kompetencje cyfrowe uczniów i nauczycieli*, <http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2481-kompetencje-cyfrowe-uczniow-i-nauczycieli> (1.05.2016).
- Polak M. (2015) *Co internet zrobił z relacjami, a co jeszcze zrobi?*, <http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/badania/3239-co-internet-zrobil-z-relacjami-a-co-jeszcze-zrobi> (10.05.2016).
- Polak M. (2016), *Najważniejsze w szkole są relacje*, <http://edunews.pl/system-edukacji/nauczyciele/3363-najwazniejsze-w-szkole-sa-relacje> (12.04.2016).
- Rasfeld M., Breidenbach S. (2015), *Budząca się szkoła*, Słupsk.
- Sikorski W. (red.) (2015), *Neuroedukacja. Jak wykorzystać potencjał mózgu w procesie uczenia się*, Słupsk.
- Sobczyk D. (2008), *Sposoby porozumiewania się w Internecie* [w:] M. Wawrzak-Chodaczek (red.), *Komunikacja społeczna w świecie wirtualnym*, Toruń.
- Strykowski W., Strykowska J., Pielachowski J. (2003), *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, Poznań.
- Żylińska M. (2013), *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*, Toruń.



MONIKA ZIELIŃSKA

Tradycjonalista czy innowator? Nauczyciel wobec wyzwań współczesności

Traditionalist or innovator? The teacher in the face of the challenges of modernity

Magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Pedagogiki Szkolnej, Polska

Streszczenie

Artykuł podejmuje kwestie związane ze zmianą roli nauczyciela, którą wymusza charakter współczesnych przemian społecznych. Obecna forma edukacji oparta na schematycznym działaniu i „bezpiecznych” metodach nauczania nie odpowiada potrzebom pokolenia wychowanego w świecie nowych technologii. Wymagania stawiane współczesnym nauczycielom związane są z kreowaniem przestrzeni edukacyjnej ucznia, tak by wyzwolić w nim potrzebę samodzielnego formułowania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi, pobudzić motywację, kształtować odważne podejmowanie decyzji oraz innowacyjność działania i myślenia.

Słowa kluczowe: nauczyciel, uczniowie, metody nauczania.

Abstract

Article focuses on the changing role of the teacher, which affects the nature of contemporary social change. The current form of education based on the schematic action and “safe” methods of teaching, does not meet the needs of the generation brought up in the world of new technologies. Requirements for modern teachers are associated with the creation of the student's education, so as to trigger the need for questioning and seeking answers, stimulate motivation, develop bold decisions and innovative actions and thinking.

Key words: teacher, students, teaching methods.

Tempo rozwoju społeczeństwa, z jakim obecnie mamy do czynienia, wymusza w nas nieustanne zmiany. Cytując Z. Baumaną [2011: 6], „nasz świat, świat płynnej nowoczesności, nieustannie nas zaskakuje: to, co dziś wydaje się pewne i na właściwym miejscu, już jutro może się okazać żalosną pomyłką, czymś płonnym i niedorzecznym”. Błyskawiczny rozwój środków komunikowania zmienia społeczeństwo, odciskając swe piętno praktycznie na wszystkich obszarach życia, nie pomijając przy tym sfery edukacji. Współczesny uczeń należy do

pokolenia cyfrowych tubylców, dla których naturalnym środowiskiem staje się przestrzeń medialna wraz z bogactwem różnorodnych technologii cyfrowych. Permanentne oczekiwanie na nagrodę to tylko jedna z niewielu konsekwencji nieustannego oddziaływania bodźców wizualnych i słuchowych na mózgi tego pokolenia. Jest oni także przyzwyczajone do wielozadaniowości i równoległego wykonywania różnorodnych procesów [Small, Vorgan 2011: 47]. Korzystanie z internetu i nowych mediów prowadzi do większej powierzchowności przetwarzania treści. Dawniej teksty się czytało, obecnie przegląda pobieżnie [Spitzer 2013: 64]. Czy jest jednak coś złego w przeglądaniu i pobieżnym przeszukiwaniu tekstów? Od zawsze raczej kartkujemy gazety, niż je czytamy, oraz przebiegamy wzrokiem książkę lub czasopismo, by określić zawartość i wartość danej pozycji. Zdolność przebiegania wzrokiem tekstu nie jest przecież gorsza od zdolności „głębokiej lektury”. Problem jednak polega na tym, że pierwszy ze sposobów zaczyna dominować i staje się celem samym w sobie, ulubionym sposobem zbierania wiadomości i ich interpretowania [Carr 2013: 172]. Im bardziej powierzchownie zajmujemy się daną treścią, tym mniej synaps w mózgu zostaje pobudzonych, przez co mniej się uczymy [Spitzer 2013: 64].

B. Śliwerski [2012a: 24], ukazując różnicę pomiędzy pokoleniem cyfrowych imigrantów i cyfrowych tubylców, podkreśla, iż polska szkoła jest offline, a uczniowie online. Obecne cechy wciąż jeszcze XIX-wiecznej szkoły nie uwzględniają współczesnych realiów społeczeństwa medialnego. Na pierwszy plan wyłania się dominująca rola nauczyciela i związany z nią podający system nauczania. W szkole przeważa życzeniowe podejście ucznia wyrażające się w pytaniu: Jakiej odpowiedzi oczekuje nauczyciel? Największy zatem sukces odnoszą ci uczniowie, którzy najlepiej odtwarzają słowa nauczyciela i treści podręcznika, najgorzej zaś wiedzie się tym, którzy podają w wątpliwość sens nauki konkretnych wiadomości. Nauczyciel nastawiony jest na zbiorowość, a nie na pojedynczą jednostkę. Ponadto w szkole program nauczania jest ważniejszy od ucznia [Gawrecki 2012: 122–123]. Badania S. Dylaka [2013: 101–103] realizowane wśród nauczycieli przedmiotów przyrodniczych i matematyki na temat celów kształcenia i wychowania dowodzą, iż nauczyciele nie prezentują się jako kreatorzy działań własnych i swoich podopiecznych, ale ukazują się raczej jako pasy transmisyjne wiadomości i umiejętności uczniów. Nie należy jednak zapominać, że transmisyjny model edukacji „mocno ogranicza aktywność uczniów. Sprowadzanie ich do roli odbiorców wiedzy niszczy motywację i czyni naukę trudnym i mało atrakcyjnym zajęciem. Bierność i wynikająca z niego nuda to dla mózgu niezmiernie trudny stan” [Żylińska 2013: 87]. Co więcej, dziecko, któremu oferujemy tłumaczenie za pomocą pogadanki „na skróty”, ograniczając mu tym samym możliwość badania, zadawania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi, zmienia swój umysł, zaopatrując go głównie w strategię słuchania i zapamiętywania cudzej wiedzy [Klus-Stańska 2009: 467].

Czy zatem w dobie technologii i błyskawicznego dostępu do każdej informacji współczesny uczeń potrzebuje jednostronnego przekazu wiadomości? Jak słusznie zauważył H. Muszyński [2012: 42], obecni uczniowie nie muszą już obciążać pamięci informacjami „na całe życie”, gdyż zawsze będą posiadać techniczne magazyny pamięci.

Badania nad mózgiem dowodzą, że sposób uczenia się jednostki wpływa na liczbę i różnorodność powstających w mózgu połączeń neuronalnych. Trzymanie się schematów ogranicza do minimum operowanie pojęciami, przez co nauka nie może być skuteczna. Efekty kształcenia zależą od aktywności uczniów, od tego, czy powielają oni podane przez nauczyciela wzorce, czy też zgłębiają kolejne zagadnienia, odgrywając rolę badaczy samodzielnie formułujących pytania i poszukujących na nie odpowiedzi oraz dynamicznie wykorzystujących poznane wiadomości w praktyce [Żylińska 2013: 88–89]. W obecnych czasach znaczenia nabiera konieczność stosowania przez nauczycieli metod dydaktycznych, które będą stymulować ciekawość uczniów, rozwijać w nich potrzebę skutecznego i samodzielnego rozwiązywania problemów, jak również kształtować umiejętności praktyczne. Zmiany te nie są jednak możliwe bez, jak słusznie zauważa J. Morbitzer [2007: 140], nowego typu nauczyciela, którego podstawowym zadaniem jest przygotowanie ucznia do samodzielnego i całościowego procesu uczenia się oraz kształtowanie dojrzałości informacyjnej ucznia polegającej na osiągnięciu sprawności w wyszukiwaniu wiadomości w dużych źródłach informacyjnych oraz ich selekcjonowaniu, wartościowaniu i przekształcaniu w wiedzę.

„Mentalnym źródłem nauczycielskiego myślenia o istocie uczenia się nie powinien być behawiorystyczny instrumentalizm, oparty na wskazówkach, przepisach, receptach, bazujący na rozwiązywaniu zadań zamkniętych. Powinny dominować zalecenia skłaniające uczniów do czynności badawczych, rozwijające myślenie analityczne, przyczynowo-skutkowe oraz dywergencyjne” [Kapica 2014: 18]. Celem nauczania powinien być możliwie wszechstronny rozwój ucznia. By było to jednak możliwe, nauczyciel nie może koncentrować wyłącznej uwagi na rozwoju ośrodków lewej półkuli mózgu, gdyż jak dowodzą badania amerykańskich neurologów [za: Okoń 2003: 192], nie mniejsze znaczenie przyznaje się półkuli prawej. Odpowiada ona za spostrzeganie przestrzeni, holistyczne ujmowanie, zmysłową intuicję, wrażenia dotykowe i zdolności muzyczne. Fakty te stawiają ją na równi z decydującą o procesach lingwistycznych i matematycznych półkulą lewą. Zatem harmonijna integracja obu półkul mózgowych jest warunkiem pełnego rozwoju człowieka. W związku z powyższym znaczenia nabiera teoria kształcenia wielostronnego, zgodnie z którą obok podania i przyswajania wiedzy rozwija się działalność badawczą uczniów, przeżywanie przez nich wartości oraz organizowanie i realizowanie działania praktycznego [Okoń 2003: 192–206]. Im więcej zmysłów uczniowie angażują w procesie

uczenia się, tym jest on bardziej efektywny. Zgodnie z myślą Konfucjusza: co usłyszę – zapomnę, co zobaczę – zapamiętam, co sam zrobię – zrozumieć [za: Taraszkiewicz 1999: 85]. Polisensoryczne poznanie, możliwość badania i zgłębiania wiedzy w sposób aktywny, jak również praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy stymuluje rozwój obu półkul mózgowych ucznia, stanowiąc jednocześnie atrakcyjną formę zdobywania wiedzy. Credo to zatem nie traci na ważności, a wręcz przeciwnie – powinno zyskać poparcie współczesnych nauczycieli, którzy stają przed wyzwaniem kreowania przestrzeni edukacyjnej ucznia tak, by wyzwolić w nim naturalne pokłady aktywności, pobudzić wewnętrzną motywację i jego silne strony, rozwijać indywidualność, kształtować odważne podejmowanie decyzji oraz innowacyjność działania i myślenia.

Oczekiwania wobec nauczycieli niewątpliwie związane są z czynnościami inspirującymi jednostkę do jej rozwoju. Zobowiązuje to nauczyciela do refleksyjnych działań, zastanowienia się nad własnymi decyzjami oraz uwzględnienia indywidualności ucznia. Zmiany, jakie powinny mieć miejsce, to rezygnacja ze sterowania na rzecz oferowania oraz ograniczenie postawy alternatywy na rzecz dialogu [za: Juszcak 2010: 73]. By dostosować lekcje do możliwości współczesnego pokolenia, należy urozmaicać zajęcia, wykorzystując przy tym wszelkie możliwe projekty i metody aktywne bazujące na produktywnych i otwartych zadaniach, których sedno może polegać na rozwiązywaniu problemów, odkrywaniu związków czy szukaniu wyjaśnień [Musiał 2015: 104–105].

Cytowany wyżej S. Dylak zbadał częstość stosowania metody projektów wśród nauczycieli przedmiotów przyrodniczych i matematyki. Wyniki świadczą o małej popularności metody, gdyż zaledwie 14,6% badanych deklaruje częste jej stosowanie. Metoda projektów wymusza na uczniach innowacyjność, daje możliwość podejmowania decyzji w zakresie szczegółowych celów, sposobów i terminów pracy, jak również form prezentacji wyników. Od nauczycieli natomiast wymaga wyrwania się z utartych ścieżek i ideologii – nauczyciel wie lepiej, na rzecz nauczania pośredniego. Dlaczego zatem łamiąca schematy i powtarzalność metoda projektów nie zyskuje 100-procentowej aprobaty respondentów? Wyniki badań autora wskazują w szczególności na deklarowany przez nauczycieli brak czasu i zbyt małą liczbę godzin na realizację programu (ponad połowa respondentów), ponadto ukazują niedostateczne zainteresowanie tą metodą ze strony uczniów oraz niewiedzę nauczycieli i prawdopodobną niechęć do zmiany ogólnej filozofii nauczania [Dylak 2013: 106–108]. Skrępowani więzami biurokratycznych przepisów szkolnych i osadzeni mocno w historii i dydaktycznej tradycji nauczyciele muszą zrozumieć, że pierwszym i najważniejszym zadaniem edukacji jest organizowanie uczenia się uczniów i wyzwianie ich umysłowego potencjału [Sawiński 2014: 35]. Kształcącą rolę zadań wymagających myślenia podkreśla M. Żylińska, która w jednym ze swoich artykułów pisze o łatwości uczenia się w grupie. Autorka zaznacza, że w szkołach mało jest pra-

cy w grupach, treści zaś podzielone są pomiędzy poszczególne przedmioty. Mózg tymczasem wszystko łączy, a niepowiązane ze sobą informacje nie tworzą wiedzy. Warto zatem zastąpić system nauki przedmiotowej systemem pracy projektowej, w którym wiadomości z różnych dziedzin będą się wzajemnie wiązać [Żylińska 2011].

Pomimo licznych badań na temat neuronalnej budowy i sposobów funkcjonowania mózgu młodego pokolenia wciąż jednak – jak słusznie zauważa J. Morbitzer [2015: 44] – „wielkim problemem edukacyjnym jest to, że wielu nauczycieli nie próbuje dostosować swojego pedagogicznego warsztatu do całkowicie zmienionej sytuacji społecznej, cywilizacyjnej i kulturowej”. Być może wina obecnego stanu rzeczy leży po stronie szkolnej rzeczywistości, która przytłacza i ogranicza nauczycieli gotowymi schematami postępowania? W jednej z publikacji czytamy, iż „polscy nauczyciele [...] uzależnieni od rynku wydawniczego podręczników i poradników, nie wiedzą, że profesjonalnie zostali skrzywdzeni, że odebrano im autonomię zawodową i rozmach koncepcyjny, jaki posiada każdy inny profesjonalista z wyższym wykształceniem. Oczekują konpektów, schematów postępowania, zestawów pytań i poleceń oraz kart pracy dla uczniów z kratkami do wypełnienia. Czują się wtedy bezpieczni i wyposażeni w niezawodne instrumentarium” [Klus-Stańska 2009: 459]. W dobitny sposób cenioną przez nauczycieli wygodę i komfort pracy opisuje B. Śliwerski, który bierze pod lupę artystyczną testomanię pedagogów. Zaznacza on bowiem, że w szkołach instrumenty muzyczne są często szczelnie pozamykane bądź też w ogóle ich nie ma. W zamian za to poleca się dzieciom słuchanie fragmentów utworów odtwarzanych z płyt i wkuwanie na pamięć życiorysów oraz osiągnięć twórczych wybitnych artystów. Powód? Wygoda nauczycieli, łatwość sprawdzania i oceniania oraz możliwość przygotowania materiału pod test [Śliwerski 2012b: 126].

Czy o taką zatem edukację nam chodzi? Dla kogo przeznaczona jest współczesna szkoła? W obecnej formie okazuje się ona raczej dedykowana nauczycielom, a nie uczniom. Pozostaje jedynie żywić nadzieję, że zmieni się ogólna filozofia myślenia obecnych i przyszłych pedagogów. Możemy nieustannie (a nawet powinniśmy) pracować nad odgórnymi zmianami w oświacie, ale jedno jest pewne: „dobra szkoła może powstać wyłącznie dzięki dobrym, zmotywowanym, a także utalentowanym nauczycielom” [Bruhlmeier 2011: 239]. Potrzebni są nauczyciele autonomicznie myślący, odważni w działaniu, niebojący się nowych rozwiązań i poszukiwań interesujących środków, metod i form przekazu. Dobrą szkołę tworzą nauczyciele pracujący nieschematycznie i zaskakujący rozwiązaniami, nauczyciele będący projektodawcami własnego programu kształcenia, a nie odtwórcami „gotowej” wiedzy z podręczników [Dubis 2010: 191–192]. Z pewnością współczesna szkoła potrzebuje odważnych i innowacyjnych nauczycieli, którzy staną się kreatorami klimatu sprzyjającego twórczości uczniów.

Literatura

- Bauman Z. (2011), *44 listy ze świata płynnej nowoczesności*, Kraków.
- Bruhlmeyer A. (2011), *Kształcenie człowieka. 27 kamyczków jednej mozaiki*, Kraków.
- Carr N. (2013), *Płytki umysł. Jak Internet wpływa na nasz mózg*, Gliwice.
- Dubis M. (2010), *Nauczyciel jako innowator w zreformowanej szkole* [w:] J. Szempruch, M. Blachnik-Gęsiarz (red.), *Profesjonalne funkcjonowanie nauczyciela*, Częstochowa.
- Dylak S. (2013), *Architektura wiedzy w szkole*, Warszawa.
- Gawrecki L. (2012), *XIX-wieczna szkoła w XXI stuleciu*, „Neodidagmata” nr 33/34.
- Juszczak K. (2010), *Nauczyciel wobec wyzwań XXI wieku* [w:] E. Murawska (red.), *Obraz szkoły i nauczyciela. Egzemplifikacje teoretyczne i empiryczne*, Kraków.
- Kapica G. (2014), *Szkoła i nauczyciel w organizowaniu środowiska uczenia się młodych uczniów* [w:] E. Ogrodzka-Mazur, U. Szuścik, A. Gajdzica (red.), *Edukacja małego dziecka. Szkoła – przemiany instytucji i jej funkcji*, t. IX, Cieszyn–Kraków.
- Klus-Stańska D., Kruk J. (2009), *Tworzenie warunków dla rozwojowej zmiany poznawczej i konstruowania wiedzy przez dziecko* [w:] D. Klus-Stańska, M. Szczepska-Pustkowska (red.), *Pedagogika wczesnoszkolna – dyskursy, problemy, rozwiązania*, Warszawa.
- Morbitzer J. (2007), *Autorytet nauczyciela w społeczeństwie informacyjnym* [w:] J. Morbitzer (red.), *Komputer w edukacji: 17. ogólnopolskie sympozjum naukowe*, Kraków.
- Morbitzer J. (2015), *Medialny świat a intelektualny potencjał współczesnych uczniów* [w:] K. Denek, A. Kamińska, P. Oleśniewicz (red.), *Edukacja jutra. Nowe technologie w kształceniu*, Sosnowiec.
- Musiał E. (2015), *Rozpoznawanie potrzeb edukacyjnych cyfrowych tubylców* [w:] K. Denek, A. Kamińska, P. Oleśniewicz (red.), *Edukacja jutra. Nowe technologie w kształceniu*, Sosnowiec.
- Muszyński H. (2012), *Nauczyciel w świecie medialnym*, „Neodidagmata” nr 33/34.
- Okoń W. (2003), *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa.
- Sawiński J.P. (2014), *Sposoby aktywizowania uczniów w szkole XXI wieku. Pytania, refleksje, dobre rady*, Warszawa.
- Small G., Vorgan G. (2011), *iMózg. Jak przetwarzać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*, Poznań.
- Spitzer M. (2013), *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*, Słupsk.
- Śliwerski B. (2012a), *Szkoła na wirażu zmian politycznych. Bez cenzury*, Kraków.
- Śliwerski B. (2012b), *Związane skrzydła do lotu*, „Edukacja i Dialog” nr 7/8, Słupsk.
- Taraszkiewicz M. (1999), *Jak uczyć lepiej? Czyli refleksyjny praktyk w działaniu*, Warszawa.
- Żylińska M. (2011), *Rewolucja w szkole! Uwolnić potencjał umslu!*, <http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/opinie/1504> (1.05.2016).
- Żylińska M. (2013) *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*, Toruń.



WOJCIECH CZERSKI

Wiedza doradców metodycznych na temat tablic interaktywnych

Methodological advisors knowledge about interactive whiteboards

Doktor, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Pracownia Komunikacji Multimedialnej, Polska

Streszczenie

W niniejszym artykule poruszona została tematyka znajomości tablic interaktywnych przez doradców metodycznych. Na wstępie opisane zostało, kim są doradcy i jaką rolę pełnią w systemie edukacji w świetle obowiązujących przepisów. Zaprezentowane w drugiej części wyniki badań pokazują, że doradcy metodyczni mają dużą wiedzę na temat tablic interaktywnych. Wiedzą oni, gdzie i w jaki sposób mogą one być wykorzystane, co daje im możliwość pomagać zarówno młodym, jak i bardziej doświadczonym nauczycielom.

Słowa kluczowe: wiedza, doradcy metodyczni, technologie informacyjno-komunikacyjne, tablica interaktywna.

Abstract

In this article the Author raised the subject knowledge of methodological advisors about interactive whiteboards. At the introduction describes who are methodological advisors and what role they play in the education system under the relevant legislation. Presented in the second part results of the test show that the methodological advisors are high knowledge about interactive whiteboards. They know where and how they can be used, which gives them the opportunity to help both young and more experienced teachers.

Key words: knowledge, methodological advisors, ICT, interactive whiteboard.

Wstęp

W obecnych czasach „świat stawia przed nauczycielami bardzo wysokie wymagania” [Szlendak 1999: 421] oraz nowe wyzwania. Jednym z nich jest odpowiednie i świadome wykorzystywanie nowoczesnych mediów dydaktycznych na lekcjach. Związane jest to m.in. z ekspansją nowych technologii do edukacji, co powoduje „konieczność przewartościowania znaczenia, jakie dla współczesnego pedagoga mają nowe media i współczesne techniki informatyczne” [Kiedrowicz 2015: 23].

Z analizy rozporządzenie MNiSW w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela wynika, że nauczyciele powinni być wszechstronnie wykształceni. Odnosi się to zarówno do sfery metodycznej, dydaktyczno-wychowawczej, jak i organizacyjno-technicznej. Aby sprostać tym wymaganiom, nauczyciele muszą na bieżąco zapoznawać się z nowymi metodami nauczania oraz ich treściami.

Celem opracowania jest określenie roli doradców metodycznych w systemie edukacji oraz ocena ich wiedzy na temat tablic interaktywnych.

Rola i zadania doradców metodycznych w procesie edukacji

Doradcy metodyczni pełnią szczególną rolę zwłaszcza w procesie doskonalenia i doksztalcenia nauczycieli. Zgodnie z definicjami funkcjonującymi m.in. w słownikach „**doradcy metodyczni** to nauczyciele o specjalnych kwalifikacjach i co najmniej 5-letnim stażem pracy w szkole lub innej placówce edukacyjnej” [Okoń 2007: 83]. C. Kupisiewicz i M. Kupisiewicz [2009: 33] dodatkowo dookreślają, czym są specjalne kwalifikacje, i podają, że są to „wysokie kompetencje ogólne i kwalifikacje zawodowe”. Głównym zadaniem doradców jest wspieranie zarówno młodych, jak i doświadczonych nauczycieli w realizowaniu przez nich różnych zadań zawodowych oraz kreowaniu własnej ścieżki rozwoju. Zadania te realizowane są najczęściej poprzez „konsultacje, konferencje metodyczne, lekcje pokazowe itp.” [Dybek 2000: 56–62]. Możliwe jest to dzięki współpracy doradców metodycznych m.in. z „placówkami doskonalenia nauczycieli, kuratorium oświaty, bibliotekami pedagogicznymi” [Raport 2010: 34].

Patrząc na definicję doradcy metodycznego, można zauważyć, iż przede wszystkim ma on prowadzić różnego rodzaju **doradztwo pedagogiczne**. Według W. Goriszowskiego i P. Kowolika doradca metodyczny ma za zadanie prowadzić doradztwo pedagogiczne dla nauczycieli, które powinno obejmować „uszeregowane i powiązane logicznie czynności, wpływające z funkcji i struktury administracji szkoły, gwarantujące realizację celów i zadań kształcenia” [Goriszowski 1988: 7]. J. Nowacki [1983: 8] natomiast uważa, że doradztwo pedagogiczne to nic innego jak „pomoc nauczycielom i wychowawcom w realizacji powierzonych zadań”. Formy oraz zakres tej pomocy zdefiniowane zostały w rozporządzeniu MEN w sprawie placówek doskonalenia nauczycieli i polega ona m.in. na:

- „planowaniu, organizowaniu i badaniu efektów procesu dydaktyczno-wychowawczego,
- opracowywaniu, doborze i adaptacji programów nauczania,
- rozwijaniu umiejętności metodycznych,
- podejmowaniu działań innowacyjnych”.

Jak łatwo zauważyć, doradcy metodyczni mają przede wszystkim wspierać nauczycieli oraz rady pedagogiczne we wszelkich realizowanych przez nich zadaniach. Wśród nich znajduje się też posługiwanie się nowoczesnymi techno-

logiami informacyjno-komunikacyjnymi w procesie dydaktycznym. Należy sobie jednak zadać pytanie, na ile sami znają te technologie i wiedzą, jak je wykorzystywać.

Cel badawczy

Celem badań było uzyskanie odpowiedzi na pytanie o to, jaka jest wiedza doradców metodycznych na temat edukacyjnego zastosowania tablic interaktywnych.

Opis próby badawczej

W badaniach uczestniczyło 21 radomskich doradców metodycznych. Wśród ankietowanych było 17 kobiet (81%) i 4 mężczyzn (19%). W większości były to osoby w wieku 51–60 lat (47,6%), pracujące w zawodzie nauczyciela powyżej 25 lat (57,1%). Wszyscy doradcy metodyczni byli nauczycielami dyplomowanymi z co najmniej wykształceniem wyższym magisterskim (95,2%).

Analiza wyników badań

Znajomość cech tablic interaktywnych jest podstawa podczas analizy wiedzy doradców metodycznych na temat tego środka dydaktycznego. Z tego też względu od tego czynnika należy rozpocząć wszelkie dalsze analizy. W tabeli 1 zaprezentowane zostały wyniki porównania znajomości cech tablic interaktywnych do zadeklarowanego przez doradców metodycznych poziomu ich wiedzy.

Tabela 1. Poziom wiedzy doradców metodycznych na temat tablic interaktywnych a znajomość jej cech

Lp.	Cechy tablic interaktywnych	Jak ocenia Pan/Pani swoją wiedzę na temat tablic interaktywnych?										Ogółem	
		Bardzo wysoko		Wysoko		Nisko		Bardzo nisko		Nie mam zdania			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1.	Umożliwia wyświetlanie wszelkiego rodzaju treści	2	9,5	9	42,9	3	14,3	1	4,8	1	4,8	16	76,2
2.	Umożliwia obsługę nie tylko specjalnym pisakiem, ale również np. palcem	2	9,5	6	28,6	3	14,3	0	0,0	0	0,0	11	52,4
3.	Ułatwia prezentowanie zjawisk zachodzących np. w przyrodzie	2	9,5	8	38,1	5	23,8	1	4,8	0	0,0	16	76,2
4.	Oddziałuje na wiele zmysłów u uczniów	2	9,5	9	42,9	5	23,8	0	0,0	0	0,0	16	76,2
5.	Pozwala na efektywniejsze przekazywanie wiedzy uczniom	2	9,5	10	47,6	2	9,5	0	0,0	0	0,0	14	66,7
6.	Zwiększa motywację uczniów do angażowania się w tok lekcji	2	9,5	8	38,1	6	28,6	0	0,0	0	0,0	16	76,2

Jak łatwo można zauważyć, ponad połowa ankietowanych prawidłowo wskazuje wymienione w pytaniu cechy tablic interaktywnych. Należy tu również wspomnieć, iż ponad 3/4 doradców metodycznych wskazało wszystkie cechy tego środka dydaktycznego.

Ważną kwestią jest również to, że wśród osób, które wskazały wszystkie cechy tablic interaktywnych, przeważają doradcy deklarujący **wysoki** poziom wiedzy na ich temat. Można zatem domniemywać, iż deklaracje doradców metodycznych są zgodne ze stanem rzeczywistym ich wiedzy w badanym zakresie.

Oprócz znajomości cech tablic interaktywnych ważnym elementem składającym się na wiedzę doradców metodycznych jest znajomość ewentualnych ograniczeń stosowania tego środka dydaktycznego. Dla większości badanych doradców (52,4%) tablica nie ma żadnych ograniczeń. Jak sami podają, **jedynym ograniczeniem w edukacyjnym zastosowaniu tablic interaktywnych jest wyobraźnia osób pracujących z nią**. Szczegółowe odpowiedzi zebrane zostały w tabeli 2.

Tabela 2. Wiedza na temat ograniczeń tablic interaktywnych a deklaracyjny poziom wiedzy na jej temat

Lp.	Czy tablica interaktywna ma ograniczenia?	Jak ocenia Pan/Pani swoją wiedzę na temat tablic interaktywnych?										Ogółem	
		Bardzo wysoko		Wysoko		Nisko		Bardzo nisko		Nie mam zdania			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	Tak	0	0,0	0	0,0	1	4,8	0	0,0	0	0,0	1	4,8
2	Nie	2	9,5	9	42,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	52,4
3	Nie mam zdania	0	0,0	2	9,5	5	23,8	1	4,8	1	4,8	9	42,9
	Ogółem	2	9,5	11	52,4	6	28,6	1	4,8	1	4,8	21	100,0

Chi-kwadrat Pearsona 15,613 df = 8; istotność asymptotyczna 0,048; współczynnik korelacji r-Pearsona 0,510

Z zebranego materiału badawczego wynika, że **istnieje statystycznie istotna zależność pomiędzy samooceną wiedzy doradców metodycznych na temat tablic interaktywnych a wiedzą na temat jej ograniczeń**. Wskazywać może na to chociażby fakt, że aż 42,9% ankietowanych wysoko oceniających swoją wiedzę na temat tablic interaktywnych nie widzi żadnych ograniczeń co do jej stosowania. Należy tu również zauważyć, że taką samą liczbę stanowią osoby niezdecydowane. Z grupy tej jednak w większości są to osoby z **bardzo małym** doświadczeniem odnośnie do stosowania tego środka dydaktycznego.

Mimo tak dużej liczby osób niezdecydowanych aż 90,5% badanych doradców twierdzi, że tablice interaktywne mogą być stosowane na **każdych zajęciach**. Pozostałe osoby nie potrafiły jednoznacznie wskazać, na jakich zajęciach (przedmiotach) może być zastosowane to narzędzie informatyczne, zaznaczając jednak, że mają z nią małe doświadczenie.

Oprócz wymienionych i opisanych do tej pory zmiennych duży wpływ na poziom wiedzy na temat tablic interaktywnych ma niewątpliwie doświadczenie w pracy z nią. Dane odnoszące się do tego zestawienia przedstawione zostały w tabeli 3.

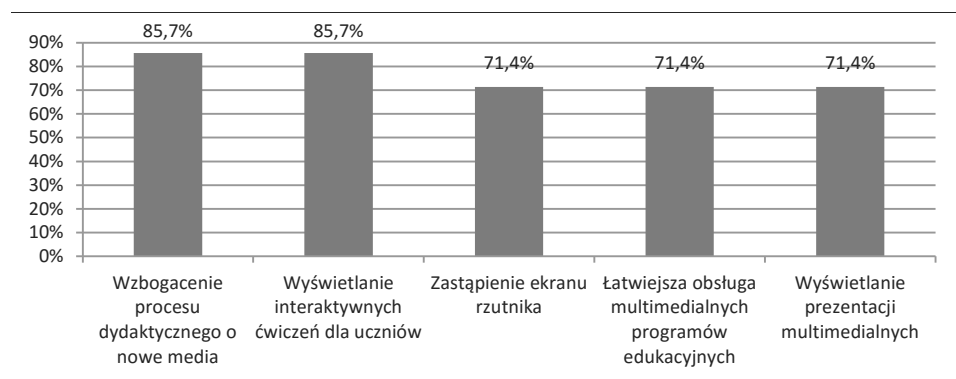
Tabela 3. Wiedza na temat tablic interaktywnych a częstotliwość korzystania z niej

Lp.	Częstość korzystania z tablicy interaktywnej	Jak ocenia Pan/Pani swoją wiedzę na temat tablic interaktywnych?										Ogółem	
		Bardzo wysoko		Wysoko		Nisko		Bardzo nisko		Nie mam zdania			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	Bardzo często	2	9,5	3	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	23,8
2	Często	0	0,0	6	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	28,6
3	Bardzo rzadko	0	0,0	1	4,8	1	4,8	1	4,8	0	0,0	3	14,3
4	Nie korzystam	0	0,0	1	4,8	5	23,8	0	0,0	1	4,8	7	33,3
Ogółem		2	9,5	11	52,4	6	28,6	1	4,8	1	4,8	21	100,0

Chi-kwadrat Pearsona 26,867 df = 12; istotność asymptotyczna 0,008; współczynnik korelacji r-Pearsona 0,722

Wnioskowanie statystyczne wykazało, że **istnieje silny statystycznie istotny związek pomiędzy wiedzą na temat tablic interaktywnych a częstotliwością korzystania z niej**. Z wyników poddanych analizie widać, że im częściej doradcy metodyczni korzystają z tablic interaktywnych, tym większa jest ich wiedza ogólna na jej temat. Należy tu zauważyć, że aż 28,6% stanowią osoby, które **często** korzystają z tego środka dydaktycznego, równocześnie mając **wysoki** poziom wiedzy na jego temat. Jednocześnie 23,8% to doradcy **bardzo często** korzystający z tablicy interaktywnej, mający **wysoki**, a nawet **bardzo wysoki** poziom wiedzy.

Ostatnim czynnikiem branym pod uwagę przy analizie wiedzy doradców metodycznych na temat tablic interaktywnych jest znajomość sposobów jej wykorzystania w praktyce (rysunek 1).



Rysunek 1. Sposoby wykorzystania tablic interaktywnych w opinii doradców metodycznych

Z danych zaprezentowanych na rysunku 1 widać, że największą liczbę badanych stanowią osoby, które uważają, że tablice interaktywnej powinno się używać przede wszystkim do **wyświetlania interaktywnych ćwiczeń uczniom** (85,7%). Podobną liczbę stanowią doradcy traktujący tablice jako element **wzbogacający proces dydaktyczny o nowe media**.

Analizując dane zebrane na rysunku 1, należy zauważyć, iż po pierwsze, nie było osób, które nie odpowiedziały na to pytanie. Po drugie, każdy z badanych potrafił wskazać przynajmniej jeden ze sposobów wykorzystania tablic interaktywnych w procesie dydaktycznym.

Wnioski

Z przeprowadzonych badań wynika, że wiedza doradców metodycznych na temat tablic interaktywnych jest duża. Mimo iż 1/3 badanych nie korzysta w swojej pracy z tego narzędzia, poziom ich wiedzy jest zadowalający. Biorąc pod uwagę fakt, że jednym z podstawowych zadań doradców jest bezpośrednia pomoc nauczycielom, należy przyjąć, iż doradcy w pełni będą w stanie spełniać to zadanie w odniesieniu do edukacyjnego wykorzystania tablic interaktywnych. Dodatkowo mogą oni również prowadzić szkolenia teoretyczne w zakresie stosowania tablic interaktywnych nie tylko na przedmiotach, w których są specjalistami, ale również w innych dziedzinach.

Literatura

- Dybek H. (2000), *Doradztwo metodyczne i doskonalenie zawodowe nauczycieli* Kraków.
- Goriszowski W., Kowolik P. (1988), *Nadzór i doradztwo pedagogiczne we wzajemnych relacjach*, Katowice.
- Kiedrowicz G. (2015), *Technologie informacyjne i media w przygotowaniu współczesnego pedagoga* [w:] W. Czerski, R. Wawer (red.), *Nowe media w przestrzeniach edukacyjnych*, Lublin.
- Kupisiewicz C., Kupisiewicz M. (2009), *Słownik pedagogiczny*, Warszawa.
- Nowacki J. (1983), *Formy pomocy i doradztwa pedagogicznego*, Warszawa.
- Obwieszczenie MEN z 28 kwietnia 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie placówek doskonalenia nauczycieli (Dz.U. z 2014 r., poz. 1041).
- Okoń W. (2007), *Nowy słownik pedagogiczny*, Warszawa.
- Raport (2010), *Wzmocnienie systemu wspierania rozwoju szkół ze szczególnym uwzględnieniem doskonalenia nauczycieli i doradztwa metodycznego*, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. z 2012 r., poz. 131).
- Szlendak A. (1999), *Doskonalimy się inaczej*, „Wychowanie w Przedszkolu” nr 6.



OLGA FILATOVA¹, VITALIY FILATOV², ALENA SEMENOVA³

The influence of a management style on the psychological mental burnout of municipal services employees

¹ PhD., associate professor, Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs, Department of Psychology, Russia

² Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs, Russia

³ Magister, Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs, Russia

Abstract

The article investigates to the nature of the influence of management style on the formation and development of mental burnout among municipal employees.

Key words: municipal officials, mental burnout, team management style.

Professional activity of municipal employee presupposes a stress nature because it involves emotional intensity, psychophysical tension and a high percentage of factors that make stress. As a result a potency of already difficult municipal employee's work decreases by force of development of professional deformation, including professional burnout. Among the external professional burnout development factors the most essential is the staff management style. Cohesion and team climate, the degree of conflict and aggression, the relationship between co-workers is depend on it.

The aim of the study is to identify the impact of team leadership style on the municipal employees' mental burnout.

The object of the study is the mental burnout phenomenon. The subject of study is the impact of leadership style on municipal employees' mental burnout.

The study was attended by municipal officials of four departments: personnel management and records management (n = 21); department of work with the population (n = 22); department of housing and communal services (n = 20); Department of Land Management (n = 21).

The empirical research was conducted in several stages. At first stage was defining the style of leadership in different departments. At first was used method of determining leadership style of labor collective by V.P. Zakharov and A.L. Zhuravlev. In the collectives were revealed the predominant types of leadership. In the department of personnel management and records management it has be-

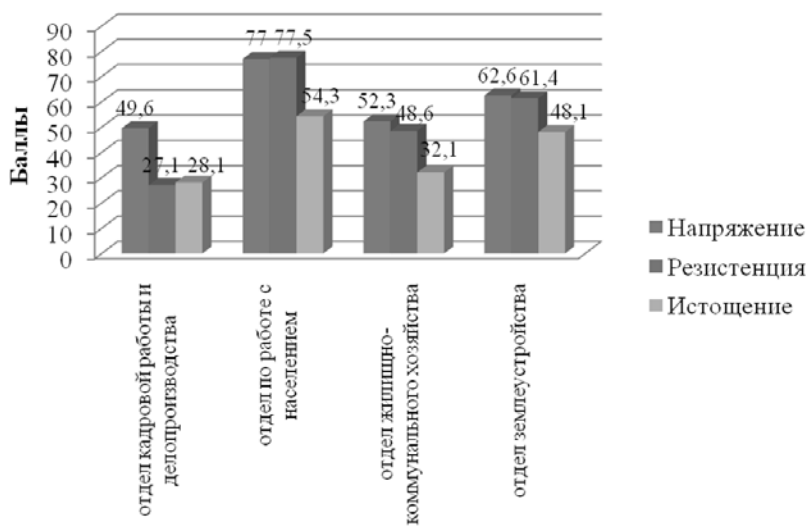
come the collective style, in the department of work with the population – the prescriptive style, in the department of housing and communal services – a liberal style, in the land management department – mixed style.

Onwards, the method of determining of the management style decision-making of E.V. Markova was conducted. According to the results of opinion analysis and selection of staff of the groups we can conclude that the head of the department of personnel work and office work uses realizing (actualizing) management style. The head of department of work with the population is characterized by authoritarian management style. The head of department of housing and communal services uses permissive management style. The head of land management department uses situational management style.

At the second stage of the study was examined the mental burnout of departments employees (with different management styles). Where used the methods of diagnostics of emotional burnout level by V.V. Boyko and mental burnout for social professions methods by V.E. Orel, I.G. Senin.

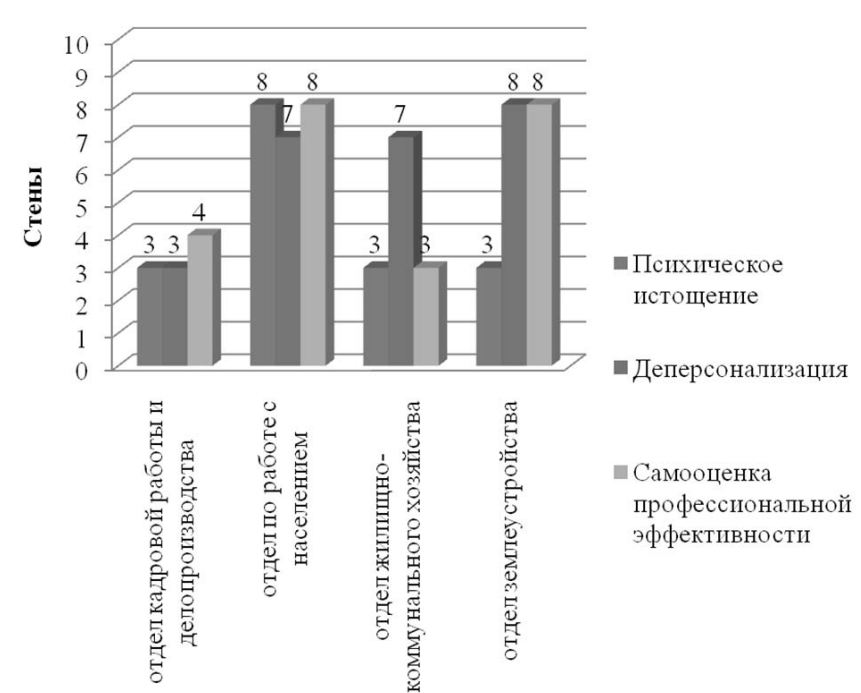
According to the method of V.V. Boyko the least mentally burnt out collective has appeared by members of the Department of personnel work and office (collective or realizing (actualizing) management style). At the middle level in this group, only the voltage phase (49.6 points) is expressed. The resistance and the depletion phases are expressed at low levels (27.1 and 28.1 points, respectively). It is safe to state that there is almost no signs of burnout in this group.

The only average level of common emotional and mental stress was detected. But it is contrary only helps to maintain an optimal level of performance.



Histogram 1. The intensity phases of burnout in the departments of the municipality administration by the V.V. Boyko method

The department of work with the population (directive management style) has identified as the most “burnt-out” collective. It was found according to mental burnout for social professions method of V.E. Orel and I.G. Senin. The second place of burnout levels take a team of department of land management (mixed style of management). Department of Housing and Communal Services (permissive management style) shows the third level of the severity of mental burnout. This group differs only by a tendency to depersonalization. The most unburned team can rightly recognized the team of employees of department of personnel work and office (collective or realizing (actualize) control type).



Histogram 2. The intensity of parameters of mental burnout groups of departments of the village-municipality administration according to method of I.G. Senin, V.E. Orlov

These obtained conclusions are supported by the results of the calculation of the index of mental burnout.

At the third stage of the study with the help of the Pearson correlation coefficient was used mathematical and statistical analysis for the obtained results. It made possible to judge the impact of the collective management style and mental burnout among municipal employees.

Thereby the conducted empirical study suggests that the management of collective style influences on the development of mental burnout among municipal

employees. The most severe burnout occurs during the directorial management style. During the liberal style the situation is neutral. Collegial management style prevents the development of municipal employees burnout. In general it can be shown that hypothesis of the study was confirmed – the leadership style of municipal employees affects their mental burnout.

At the final stage of our work the recommendations for the prevention of mental burnout among municipal employees was developed.

The recommends for heads of municipal establishments

1. To optimize the work and rest of municipal services employees it is recommended to conduct events aimed at improvement of working conditions. Such as improving the climate in workplaces and on the service transport, noise reduction, nutrition in the workplace.

2. To prevent the burnout syndrome it is recommended to conduct events aimed at psychosocial-oriented problems, creation of psychological relief room, an introduction the psychologist to the state office, who provides qualified psychological support to employees before and after the end of the working day.

3. It is needed both to advocate a healthy lifestyle among service workers and to create the conditions for the possibly compliance of it.

4. The encouraging of active creative position, the delegation of authority to solve problems and strategic work for the perspective are contribute slower burnout of employees in the workplace. A creative approach to solving problems without interference from rigid management also contributes to long-term preservation in the profession.

5. It's desirable for employees to pay more attention to informal approach to customers, try to find out their needs and to create a positive image of the organization. This pattern of interaction leads to burnout in lesser degree than the formal implementation of management guidance.

6. It is needed to conduct events aimed at improving to the socio-psychological climate. It includes holding rallies activities, development and implementation of organizational culture, as well as conducting psychodiagnosis on purpose to reveal socio-psychological problems decisions early.

7. To optimize the psychological climate of the collective it is needed to work with supervisors. First of all, you need to identify and, if necessary, adjust the style of leadership team. With a democratic style of management they showed significantly improved a microclimate and therefore reduces the risk of professional deformation development. In addition, it is desirable to have a psychological education for a leaders about effective human resource management practices, health-saving technologies and the communication improve practices and conflict-free communication.

Recommendations for municipal services.

Yet a key role in the fight against mental burnout belongs primarily to a person – to a municipal employee. A number of prevention measures can reduce burnout manifestations of professional deformation at their regular observance.

1. Mastering the skills of self-control. The usage relaxation techniques, self-hypnosis, autogenous training during brakes and a work day reduces the degree of emotional stress removing from the profession negative connotation.

2. Prevention of occupational stress. Increased stress resistance can help to regulate person's psychophysiological state and improve emotional control.

3. Organization of personal work. Properly drawn up a comfortable workplace, a beautiful dress and a positive attitude can make the working day much brighter and more pleasant. Short breaks that promote physical and psychological recovery are also exist for this reason.

4. The development of communication skills. Increase of communicative competence contributes not only a personal efficiency, but also improves the professional self-esteem and improves relationships with work colleagues

5. The development of conflict – behavior skills. This aspect can significantly reduce the number of work conflicts and disruptive conduct in them. The absence of conflicts is not only reduces the amount of negative emotions at work, but also makes you feel better in general.

6. Building a career. Reasonable and logical alignment of professional way in line with the psychological laws of professional development, *can help in the prevention of legal professional crises*, including the reduction of levels of symptoms of mental burnout.

7. Hobby. Broad interests, hobbies, a variety of activities help in mastering the different social roles that prevent the „only work loop”, and prevent the development of burnout.

8. A visit of the personal growth groups. A visit of specially organized groups allows to contact with professional psychologists and psychotherapists with the burn-out problems. It helps reduce the severity of mental burnout promptly. First and foremost among these groups are should be called ballintovskie group, psychological debriefing, and art therapy.

According to the results of the study it is possible to make a number of **conclusions**:

1. Mental burnout is a state of physical, emotional and mental exhaustion, manifested in the social professions.

2. The style of managing of municipal officials affects their mental burnout.

- Directory management style is positively correlated with mental exhaustion, self-assessment of professional performance, index of mental burnout, stress stage, resistance stage, stage of exhaustion, driven into the cage, expanding the scope of economy of emotions, reduction of professional duties, emotional deficiency.

- Collegial style of management of collective is negatively correlated with depersonalization, inadequate selective emotional response, emotional and moral disorientation.

- Liberal leadership style is negatively correlated with mental exhaustion, experience traumatic situations, extension of the scope of economy of emotions, reduction of professional achievements.

- The “authoritativeness” in making of management decisions is positively correlated with mental exhaustion, depersonalization, self-assessment of professional efficiency, mental burnout index, inadequate selective emotional response.

3. The recommendations proposed on the study base include a wide range of methods and forms of prevention and correction of psychological burnout among municipal employees, which can contribute to both the prevention and correction of burnout.

Literature

Грабе М. (2008), *Синдромвыгорания. Болезньнашеговремени*, СПб.

Кабаченко Т.С. (2005), *Психологияуправления*, М.

Орёл В.Е., Рукавишников А.А. (2007), *Исследование влияния факторов рабочей среды на феномен психического выгорания в профессиях социальной сферы // Социальная психология XXI век. Т. 2. С. 164-167. Ярославль.*



IWONA MENDRYK

Preferowane metody doskonalenia kompetencji pracowniczych – różnice międzypokoleniowe¹

Preferred methods of employee competences' development – cross-generational differences

Doktor, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Instytut Zarządzania, Polska

Streszczenie

Jednym z kluczowych instrumentów zarządzania zasobami ludzkimi staje się obecnie zarządzanie kompetencjami. Uwagę zarówno teoretyków zarządzania, jak i praktyków zajmuje poszukiwanie rozwiązań ułatwiających identyfikację i rozwój kompetencji. Skuteczność zarządzania kompetencjami pracowników może zwiększać m.in. implementacja programów wspierania doskonalenia kompetencji.

Celem artykułu jest identyfikacja różnic w zakresie preferowanych metod doskonalenia kompetencji pracowników w różnym wieku, reprezentantów pokoleń Y, X i Baby Boomers. Na podstawie wyników badań, w których uczestniczyło 2027 osób zatrudnionych w dużych i średnich przedsiębiorstwach, wskazano na preferowane przez pracowników w różnym wieku metody doskonalenia kompetencji oraz sformułowano wnioski dla potrzeb HRM na podstawie stwierdzonych różnic.

Słowa kluczowe: zarządzanie kompetencjami pracowników, doskonalenie kompetencji, metody doskonalenia kompetencji, preferowane metody doskonalenia kompetencji, pokolenie Baby Boomers, pokolenie X, pokolenie Y.

Abstract

Currently, competence management has become one of the critical instruments of HR management. Both management theoreticians and practitioners are focused on search for solutions facilitating competences' identification and development. Efficiency of employees' competences' management may contribute e.g. to the implementation of programs supporting competence development. The objective of the present paper is the identification of differences in the preferred methods of competence development as regards employees of various age-representatives of the Generation Y, X, and Baby Boomers. On the basis of the study encompassing 2027 employees of large and medium companies, the preferred methods of competence development of employees in

¹ Artykuł powstał w ramach Grantu NCN: „Potencjał kompetencyjny wybranych grup pracowników w aspekcie zarządzania różnorodnością w innowacyjnych przedsiębiorstwach”, 2013/09/B/HS4/01307

various age groups were indicated, and recommendations for HRM based on the observed differences were offered.

Key words: employees' competences' management, competence development, competence development methods, preferred methods of competence development, Baby Boomers, Generation X, Generation Y.

Wstęp

Polscy pracownicy doświadczają każdego dnia skutków zmian technologicznych, organizacyjnych czy kulturowych. Odpowiednio szybkie i adekwatne reagowanie na nie jest niezbędne zarówno z punktu widzenia jednostek, jak i organizacji. Wyzwaniem staje się już nie tylko samo posiadanie pożądaných zasobów wiedzy i umiejętności, ale również stałe rozwijanie własnego potencjału. Wymóg permanentnego doskonalenia kompetencji wynika z destanadryzacji (będą coraz bardziej różnorodne i nieprzewidywalne) i dynamizacji (większa liczba wyzwań, znaczących zmian i zwrotów biograficznych obejmująca m.in. zmiany pracodawcy, zawodu lub miejsca zamieszkania) modeli ścieżek zawodowych [Worek, Turek 2015: 81]. To sprawia, że doskonalenie pracownika nabiera znaczenia priorytetowego, bo umożliwia zarówno jednostce, jak i organizacji redukcję luki kompetencyjnej. Z punktu widzenia skuteczności programów rozwojowych istotny jest dobór metod doskonalenia równoważących oczekiwania pracownika i organizacji.

Organizacyjne uwarunkowania doskonalenia kompetencji

Postępujący proces przekształcania gospodarki w gospodarkę opartą na wiedzy pociąga za sobą coraz większe zainteresowanie wiedzą i jej wykorzystaniem. Kompetencje pracownicze postrzegane są jako potencjalne źródło wartości. W związku z tym organizacje stają przed koniecznością opracowywania narzędzi, dzięki którym możliwe będzie diagnozowanie i rozwijanie potencjału kompetencyjnego pracowników. Owocem tych starań są modele zarządzania zasobami ludzkimi oparte na kompetencjach. Zarządzanie kompetencjami, jak pisze T. Oleksyn [2010: 40], powinno doprowadzić do zapewnienia i rozwijania zdolności ludzi do wykonywania pracy zawodowej, a przez to umożliwić im samorealizację oraz kreowanie elastyczności w zakresie uzupełniania kwalifikacji, przekwalifikowania, zmian miejsc pracy i treści ról organizacyjnych. Istotnym elementem zarządzania kompetencjami staje się poszukiwanie rozwiązań umożliwiających rozwijanie kompetencji.

Metody doskonalenie kompetencji

Literatura przedmiotu dostarcza wielu wskazówek dotyczących możliwości wspierania pracowników w rozwoju. Do klasycznych sposobów kategoryzowania metod prorozwojowych należy propozycja Armstronga [2001: 454]. Wyróż-

nia się tu metody formalne i nieformalne. Do metod formalnych należą: 1) rozwój na stanowisku pracy poprzez *coaching*, *mentoring*, informacje zwrotne dostarczane przez kierowników, czyli przy wykorzystaniu informacji o efektach; 2) rozwój poprzez rotację stanowisk, rozszerzanie treści pracy, pracę w zespołach, czyli przez doświadczenie; 3) formalne szkolenia; 4) rozwój osobisty oparty na ukierunkowaniu własnego uczenia się uzgodnionego z menedżerem lub doradcą. Metody nieformalne opierają się przede wszystkim na doświadczeniu zdobytym w przeszłości w trakcie wykonywania zadań, spotkań, dyskusji czy samokształcenia.

Nieco odmiennym sposobem porządkowania metod doskonalenia kompetencji może być propozycja podziału metod treningowych na podstawie określenia, czy stosowane są one na stanowisku, w trakcie wykonywania pracy (*on the job training*), czy poza stanowiskiem pracy (*off the job training*) [Kulkarni 2013: 139]. Do grupy pierwszej zalicza się: instrukcje stanowiskowe, *coaching*, rotacje, uczenie się „krok po kroku”, szkolenie na stanowisku pracy. W grupie drugiej znajdują się: szkolenia poza stanowiskiem pracy, treningi, wszelkie formy dokształcania o charakterze uniwersyteckim (wykłady, prelekcje itp.).

Dla potrzeb przeprowadzonych badań stworzono zestaw 12 metod doskonalenia kompetencji. Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu metody te zaklasyfikowano do 3 grup. Grupa 1 to metody związane z funkcjonowaniem na stanowisku pracy: wymiana informacji z przełożonym, wymiana informacji z kolegami z pracy, uczenie się w trakcie wykonywania pracy. Grupę 2 stanowią metody związane z funkcjonowaniem w organizacji, również poza stanowiskiem pracy: szkolenia i warsztaty, informacje uzyskane w trakcie okresowej oceny, *coaching* i *mentoring*, doświadczenie związane ze zmianą stanowiska pracy (rotacja). Grupa 3 to metody doskonalenia oparte na aktywności własnej, niezwiązane tylko z funkcjonowaniem zawodowym: obserwacja otoczenia, samodzielne studiowanie literatury, samodzielne uczenie się z wykorzystaniem internetu, informacje od innych profesjonalistów uzyskane poza miejscem pracy, studia i/lub studia podyplomowe.

Oczywiście można mieć zastrzeżenia co do zasadności zakwalifikowania metod do poszczególnych kategorii, podziały są tu nieostre i dyskusyjne (np. wątpliwości może budzić kwalifikacja *coachingu* i *mentoringu*). W związku z tym podział ten traktować należy jako umowny.

Różnice międzygeneracyjne a problematyka doskonalenie kompetencji pracowników

Pokolenie to „określona liczba roczników urodzenia o odmiennych ważnych cechach – w stosunku do poprzedniego pokolenia, jako ogniwa genealogii kulturowej – aspiracji i postaw oraz aktywności, które to cechy można uznać za nowe elementy systemu wartości, odpowiadające zmianom w strukturze i kulturze

społeczeństwa” [Gołębiowski 1980: 15]. W publikacjach z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi najczęściej wyróżnia się 4 generacje, za podstawę rozróżnienia przyjmując rok urodzenia. Są to: 1) Silent Generation – urodzeni w latach 1922–1944; 2) Baby Boomers – urodzeni w latach 1945–1964; 3) Generation X (Baby Boomers) – urodzeni w latach 1965–1980 i 4) Generation Y (Millennials) – urodzeni po roku 1980 [Miś 2011: 84, Reisenwitz, Iyer 2009: 91–103; Smolbik-Jęczmień 2013: 194]².

Wielokrotnie opisywane różnice międzygeneracyjne dotyczą również stosunku do rozwoju własnych kompetencji. Powszechnym stereotypem jest np. przekonanie, że starsi pracownicy są mniej zainteresowani rozwojem własnej kariery, a co za tym idzie – niechętnie uczestniczą w szkoleniach [Maurer, Barbeite, Weiss, Lippstreu 2008: 395–418]. Stereotyp ten wynika z przekonania, że starsi pracownicy mają obniżoną zdolność przyswajania nowego materiału i trudniej jest się im uczyć [Fritzsche, DeRouin, Salas 2009: 2737–2755]. W rezultacie starsi pracownicy dużo rzadziej niż młodsi uczestniczą w szkoleniach. Z punktu widzenia prezentowanych wyników badań istotne jest, że w związku z istnieniem różnych bodźców wpływających na prorozwojowe zachowania dorosłych [Różański 2014: 84 i n.] występować będą również różnice w zakresie preferowanych sposobów doskonalenia. Wydaje się jednak, że analizowanie wyników badań dla pracowników różnych pokoleń może być obarczone błędem. Uczestników jednej generacji dzielić może 15-letnia różnica wieku. Stąd reprezentanci Pokolenia Y to zarówno 22-, 23-latkowie o bardzo krótkim stażu pracy, jak i 35-latkowie często o ponad 10-letnim stażu pracy. Wnioskowanie o preferencjach na podstawie opinii tak zróżnicowanej grupy byłoby nieuprawnione. Stąd prezentacja wyników badań opierać się będzie na bardziej klasycznym wyróżnieniu grup wiekowych.

Prezentacja wyników badań

Badaniami objęto celowo dobraną grupę respondentów, osób pracujących w dużych i średnich przedsiębiorstwach (57 przedsiębiorstw), w różnych obszarach funkcjonalnych organizacji. Łącznie przebadano 2076 osób. Skład próby badawczej przedstawiono w tabeli 1. Badania prowadzono od marca do grudnia 2015 r. Badani proszeni byli o wybór z listy liczącej 12 metod doskonalenia kompetencji tych, które stosują, i tych, które preferują. W prezentowanym opracowaniu skupiono się tylko na wynikach dotyczących preferencji badanych.

² Różne źródła literaturowe podają różną kategoryzację lat urodzenia. Warto podkreślić, że prezentowane typologie często pochodzą ze źródeł anglojęzycznych, mogą więc nie w pełni odpowiadać warunkom polskimi. Stąd zaleca się dużą ostrożność w podejściu do umownie nazwanej identyfikacji pokoleniowej pracowników.

Tabela 1. Charakterystyka próby badawczej

Wiek	do 29 lat	30–39 lat	40–49 lat	50 i więcej lat
N	447	641	418	521
M (średnia)	25,83	33,99	43,49	55,39
SD (odchyl. stand.)	(2,24)	(2,87)	(2,83)	(4,25)

Preferencje badanych w zakresie metod doskonalenia kompetencji prezentuje tabela 2. Dla reprezentantów najmłodszej grupy („młodsze” Y) najczęściej wskazywanymi metodami doskonalenia kompetencji są: szkolenie i warsztaty (57,9% wskazań) oraz *coaching*, *mentoring* (52,3%). Najmniej atrakcyjnymi z punktu widzenia tej grupy wiekowej są: obserwacja otoczenia (17,4%) oraz samodzielne uczenie się z wykorzystaniem internetu (21,7%). Kolejna analizowana grupa wiekowa to 30–39 lat (czyli w dużej mierze „starsze” Y). Preferują oni szkolenia i warsztaty (62,6%) oraz studia i studia podyplomowe (47,3%). W grupie wiekowej 40–49 lat najwyższym uznaniem cieszą się szkolenia i warsztaty (62%) oraz wymiana informacji z profesjonalistami spoza miejsca pracy (43,1%). Najstarsi uczestnicy badania (50 i więcej lat) podobnie jak przedstawiciele poprzednich grup wiekowych preferują przede wszystkim udział w szkoleniach i warsztatach (55,7%) oraz wysoko cenią wymianę informacji z przełożonymi (39,7%) i kolegami z pracy (39,9%). Najniżej ocenili oni zmianę stanowiska pracy lub zmianę miejsca pracy jako metodę doskonalenia (tylko 12,7%). Szczegółowe wyniki prezentuje tabela 2.

Tabela 2. Preferowane metody doskonalenia w poszczególnych grupach wiekowych

Metody doskonalenia	do 29 lat	30–39 lat	40–49 lat	50 i więcej lat
Studia, studia podyplomowe	37,8%	47,3%	39,7%	29,8%
Szkolenia, warsztaty	57,9%	62,6%	62,2%	55,7%
<i>Coaching</i> , <i>mentoring</i>	52,3%	42,9%	36,8%	29,0%
Informacje uzyskane w trakcie okresowej oceny	27,5%	19,0%	19,4%	15,9%
Wymiana informacji z przełożonymi	29,3%	32,6%	36,1%	39,7%
Wymiana informacji z kolegami z pracy	26,2%	29,0%	32,3%	39,9%
Uczenie się w trakcie wykonywania pracy	23,5%	30,1%	32,1%	30,3%
Zmiana stanowiska pracy (rotacja) lub zmiana miejsca pracy	28,6%	22,8%	22,0%	12,7%
Obserwacja otoczenia	17,4%	20,3%	19,1%	25,3%
Samodzielne studiowanie literatury	29,3%	26,4%	28,0%	32,2%
Samodzielne uczenie się z wykorzystaniem internetu	21,7%	25,1%	28,5%	35,7%
Informacje od innych różnych profesjonalistów uzyskane poza miejscem pracy	47,0%	39,8%	43,1%	38,0%

Podsumowanie

Rozwój społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy będzie wymuszał stałe podnoszenie i aktualizację kompetencji oraz rozwój systemu uczenia się przez całe życie. Organizacje mogą aktywnie uczestniczyć w procesach adaptacji pracowników do zmieniających się warunków, czerpiąc z tego korzyści. Istotne jest jednak adekwatne, uwzględniające zróżnicowane preferencje podejście do planowania i programowania programów doskonalenia. Wyniki prezentowanych badań dają podstawę do stwierdzenia, iż niezależnie od wieku osób badanych najwyżej w hierarchii preferowanych metod doskonalenia plasują się szkolenia i warsztaty. Najmłodszy uczestnicy badania preferują raczej metody zakładające bezpośrednie wsparcie – *coaching*, *mentoring* i informacje uzyskiwane od innych profesjonalistów poza miejscem pracy. Między 30. a 40. rokiem życia chętnie podejmowane są studia i studia podyplomowe. Preferencje związane z uczestnictwem w formalnych metodach doskonalenia słabną wraz z wiekiem badanych, ustępując miejsca bezpośrednim, nieformalnym kontaktom w środowisku pracy. Warto zwrócić uwagę na wyniki dotyczące samodzielnego uczenia się z wykorzystaniem internetu. Na tę metodę jako preferowaną wskazuje prawie 36% osób powyżej 50. roku życia i tylko ok. 22% osób do 29. roku życia. Wynik ten jest o tyle ciekawy, że powszechnie uważa się, że zarówno umiejętności informatyczne, jak i zainteresowanie osób starszych wykorzystaniem internetu są na bardzo niskim poziomie. Niepokojem może napawać fakt, że metody oparte na aktywności własnej osiągnęły stosunkowo niską liczbę wskazań, co mogłoby świadczyć o niskiej motywacji do uczenia się dorosłych. Analiza porównawcza wyników w poszczególnych grupach wiekowych skłania do konstatacji, iż nie istnieją znaczące różnice w preferowanych metodach doskonalenia pomiędzy pracownikami w różnym wieku. Zidentyfikowane różnice odzwierciedlają raczej naturalne tendencje przesuwania się preferencji od metod związanych z poszukiwaniem wsparcia u „nauczyciela” do uczenia się poprzez bezpośrednią wymianę wiedzy ze współpracownikami.

Literatura

- Armstrong M. (2001), *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Kraków.
- Fritzsche B.A., DeRouin R.E., Salas E. (2009), *The Effects of Stereotype Threat and Pacing on Older Adults' Learning Outcomes*, „Journal of Applied Social Psychology” vol. 39, issue 11.
- Gołębiowski B. (1980), *Dialog pokoleń. Studia nad socjologicznymi i kulturowymi zagadnieniami dialogu i następstwa pokoleń w Polsce XX wieku*, Warszawa.
- Kulkarni P.P. (2013), *A Literature Review on Training & Development and Quality of Work Life*, „Journal of Arts, Science & Commerce, International Refereed Research Journal” vol. IV, issue 2, www.researchersworld.com (06.2016).
- Maurer T.J., Barbeite F.G., Weiss E.M., Lippstreu M. (2008), *New Measures of Stereotypical Beliefs about Older Workers' Ability and Desire for Development: Exploration Among Employees Age 40 and Over*, „Journal of Managerial Psychology” no. 23(4).

- Oleksyn T. (2010), *Zarządzanie kompetencjami. Teoria i praktyka*, Warszawa.
- Reisenwitz T.H., Iyer R. (2009), *Differences in Generation X and Generation Y: Implications for the Organization and Marketers*, „Marketing Management Journal” vol. 19, issue 2.
- Różański A. (2014), *Rozwój zasobów ludzkich w organizacji*, Lublin.
- Smolbik-Jęczmień A. (2013), *Rozwój kariery zawodowej wśród przedstawicieli pokolenia x i y – nowe wyzwania*, „Modern Management Review” vol. XVIII, no. 20(4).
- Worek B., Turek K. (2015), *Uczenie się przez całe życie – „akcelerator” rozwoju* [w:] J. Górniak (red.), *Polski rynek pracy – wyzwania i kierunki działań na podstawie badań Bilans Kapitału Ludzkiego 2010–2015*, Warszawa–Kraków.



PIOTR MURYJAS¹, MONIKA WAWER²

Kompetencje analityczne współczesnego menedżera i ich rozwój w procesie edukacji formalnej

Analytical competencies of the modern manager and their development in the process of the formal education

¹ Doktor inżynier, Politechnika Lubelska, Wydział Elektrotechniki i Informatyki, Instytut Informatyki, Polska

² Doktor inżynier, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Ekonomii i Zarządzania, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem, Polska

Streszczenie

W erze cyfryzacji wzrasta znaczenia podejścia analitycznego w praktyce funkcjonowania przedsiębiorstw. Z tego powodu coraz istotniejsze staje się posiadanie kompetencji posługiwania się analityką biznesową przez współczesnych menedżerów.

W artykule zaprezentowano wyniki badań ankietowych dotyczących poziomu kompetencji analitycznych menedżerów oraz ich potrzeb edukacyjnych w tym obszarze. Uzyskane wyniki potwierdzają wysoką świadomość konieczności posiadania tych kompetencji oraz wskazują edukację formalną jako pożądany sposób eliminacji luki kompetencyjnej w zakresie analityki biznesowej.

Słowa kluczowe: kształcenie akademickie, e-learning.

Abstract

In the era of digitalization grows the importance of the analytical approach in the practice of the functioning of enterprises. For this reason, it becomes increasingly important the possession by contemporary managers the competencies to utilize the business analytics.

The paper presents the results of the survey concerning the level of the analytical competences of managers and their educational needs in this area. The results confirm the high awareness of the need to have these competencies and indicate the formal education as a desirable way to eliminate the competency gap in the field of business analytics.

Key words: education of managers, business analytics, managerial competencies.

Wstęp

Immanentną cechą współczesnego świata jest jego duża zmienność. Zarówno organizacje, jak i ich otoczenie społeczno-gospodarcze podlegają oddziaływaniu wielu czynników, które wymuszają określone zachowania mające na celu jak naj-

lepsze wzajemne dostosowanie się do aktualnej sytuacji. Warunkiem koniecznym osiągnięcia takiego stanu jest pozyskanie przez organizację odpowiednich danych, które dostarczą informacji do podjęcia właściwych decyzji.

Cyfrowy świat generuje coraz więcej danych. Według International Digital Corporation [IDC 2014: 1] w 2013 r. było to 4,4 zettabajta (ZB), a głównym ich źródłem były osoby prywatne (2,9 ZB). Dane te w 85% były przedmiotem zainteresowania przedsiębiorstw, a tylko 22% z nich zawierało użyteczne informacje. Jednak wartość tego współczynnika wzrośnie do 37% w 2020 r. To samo źródło prognozuje również, iż ilość danych ulegnie 10-krotnemu zwiększeniu (do 44 ZB) w 2020 r.

Znaczenie i istotny wpływ danych na sposób funkcjonowania współczesnych organizacji zostały szczególnie uwydatnione w koncepcji tzw. zarządzania przez dane (*data-driven management*). Wielu autorów [Anderson 2015: 259; Morrison 2015: 26; Bladt, Filbin 2014: 2] stwierdza, że implementacja tego podejścia jest warunkiem koniecznym zapewnienia wysokiej efektywności działalności operacyjnej przedsiębiorstw i prowadzi do uzyskania znacznej przewagi konkurencyjnej. Sukces zarządzania opartego na aktywnym posługiwaniu się danymi zależy jednak od dwóch czynników. Pierwszy z nich to zastosowanie właściwych technik analitycznych, drugi – to kadra kierownicza, która posiada odpowiednie kompetencje umożliwiające efektywne posługiwanie się tymi technikami.

Celem artykułu jest diagnoza kompetencji kadry kierowniczej umożliwiających wykorzystanie analityk biznesowych w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem oraz analiza jej opinii na temat konieczności rozwoju w tym obszarze w procesie edukacji formalnej.

Analityka i jej znaczenie we współczesnym biznesie

Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) jest jednym z najistotniejszych czynników wpływających na gwałtowny wzrost ilości danych generowanych we współczesnym świecie. Jednak to nie rozmiar decyduje o ich wartości i użyteczności, ale informacja w nich zawarta, która będzie umożliwiać realizację właściwych działań [Ransbotham, Kiron, Prentice 2016: 6]. Transformacja danych do postaci informacji wymaga jednak zastosowania różnego typu technik analitycznych, których złożoność zależeć będzie przede wszystkim od klasy problemu.

W literaturze przedmiotu analityka biznesowa określana jest jako zbiór metod umożliwiających przekształcenie surowych danych do postaci umożliwiającej podejmowanie decyzji [Liberatore, Luo 2010: 323]. Pojęcie to zostało rozszerzone przez E.-P. Lima, H. Chena i G. Chena [2012: 1], którzy pojęcie analityki biznesowej utożsamiają z technologiami, systemami i aplikacjami umożliwiającymi analizowanie krytycznych danych biznesowych w celu wspomagania przedsiębiorstw w lepszym rozumieniu ich działalności oraz otoczenia rynkowego.

Wzrost znaczenia podejścia analitycznego w praktyce funkcjonowania przedsiębiorstw potwierdzają takie organizacje, jak Deloitte Corporation [2013: 2;

2016: 4] czy PwC [2016: 21]. Jednocześnie Capgemini Consulting [2013: 5] podkreśla, iż w erze organizacji cyfrowych coraz istotniejsze staje się posiadanie kompetencji posługiwania się analityką biznesową przez współczesnych menedżerów. Osoby, które potrafią łączyć wiedzę biznesową z posiadanymi kompetencjami analitycznymi, postrzegane są jako istotny i cenny zasób przyczyniający się do zwiększenia konkurencyjności organizacji dzięki efektywnemu i skutecznemu wykorzystaniu danych w realizacji strategii biznesowych [Cohen 2015: 209]. Zapotrzebowanie na pracowników posiadających umiejętność przekształcania danych w informację stale wzrasta [Debortoli 2014: 298; Levy, Cannon 2016: 1]. Jednak analiza amerykańskiego i wielu europejskich rynków pracy wskazuje na istnienie dużej luki kompetencyjnej wśród menedżerów w obszarze analityki biznesowej [Capgemini 2013: 2; Deloitte 2015: 9; Nunan 2015: 177]. 43% organizacji badanych przez Massachusetts Institute of Technology i firmę SAS Institute oświadczyło, że likwidacja tej luki będzie stanowić dla nich jedno z najistotniejszych wyzwań w ciągu najbliższych lat [Ransbotham, Kiron, Prentice 2015: 3].

Mając na uwadze powyższe fakty, należy postawić pytanie, jaki jest poziom kompetencji analitycznych menedżerów zatrudnionych w polskich przedsiębiorstwach.

Metodyka badawcza

Celem badań przeprowadzonych przez autorów było uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy we współczesnych przedsiębiorstwach menedżerowie dostrzegają konieczność posiadania kompetencji analitycznych w pracy na stanowisku kierowniczym i czy widzą potrzebę rozwijania tych kompetencji w procesie edukacji formalnej.

Postawione zostały następujące hipotezy badawcze:

H1: Kadra menedżerska jest świadoma konieczności posiadania kompetencji analitycznych w pracy na stanowisku kierowniczym

H2: Kadra menedżerska dostrzega potrzebę własnego rozwoju w zakresie kompetencji analitycznych realizowanego w ramach edukacji formalnej.

Badania ankietowe zostały przeprowadzone na przełomie 2015 i 2016 r. Grupę respondentów stanowiło 172 menedżerów zatrudnionych w przedsiębiorstwach zlokalizowanych w południowo-wschodniej Polsce, reprezentujących następujące branże: produkcja przemysłowa (19%), produkcja i sprzedaż dóbr konsumpcyjnych (17%), usługi finansowe i ubezpieczeniowe (14%), consulting (10%), IT i telekomunikacja (10%), ochrona zdrowia (9%), edukacja (8%), rozrywka (6%), inne (7%).

Badani menedżerowie byli zatrudnieni w przedsiębiorstwach różnej wielkości – 21% w firmach małych (do 49 pracowników), 43% w średnich (50–249 osób), 20% w dużych (250–500 osób) oraz 16% w firmach z poziomem zatrudnienia powyżej 500 pracowników. Łączny staż pracy respondentów na stanowi-

sku kierowniczym wynosił: do 3 lat (28% badanych), 4–8 lat (35%), 9–13 lat (20%), 14–18 lat (10%) i powyżej 18 lat (7%).

Kwestionariusz ankiety zawierał 7 pytań odnoszących się do postawionych hipotez.

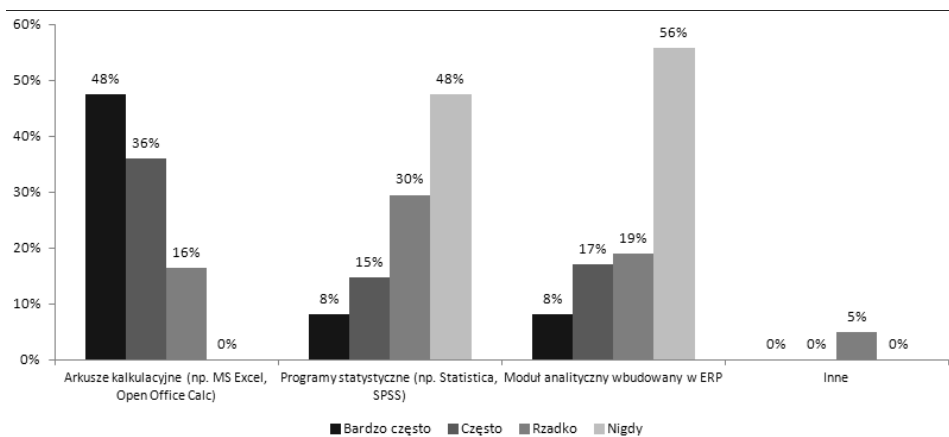
Kompetencje analityczne menedżerów – wyniki badań

Na pytanie pierwsze dotyczące konieczności posiadania kompetencji tworzenia raportów i analizy danych 70% menedżerów odpowiedziało, że do zarządzania przedsiębiorstwem są one potrzebne w stopniu bardzo wysokim (26%) i wysokim (44%). Co czwarty (25%) ankietowany stwierdził, że w stopniu średnim, i tylko 5% uważa, że w niskim. Nikt nie wskazał odpowiedzi, że nie są one potrzebne. Taki rozkład opinii potwierdza, że kadra zarządzająca jest świadoma konieczności posiadania kompetencji tworzenia raportów i analizy danych będących podstawą analityki biznesowej.

W drugim pytaniu respondenci dokonali oceny poziomu własnych kompetencji w tym obszarze. Tylko 1/4 ankietowanych stwierdziła, że poziom ten jest bardzo wysoki i wysoki (odpowiednio: 7 i 20%). Zdecydowana większość wskazała natomiast na średni poziom swoich kompetencji (62%), a 11% osób uznało, że jest on niski. Również w tym przypadku nikt z badanych nie stwierdził, że ich nie posiada. Powyższy rozkład odpowiedzi świadczy o tym, że ponad 70% kadry menedżerskiej dostrzega własne luki kompetencyjne w zakresie analityki biznesowej.

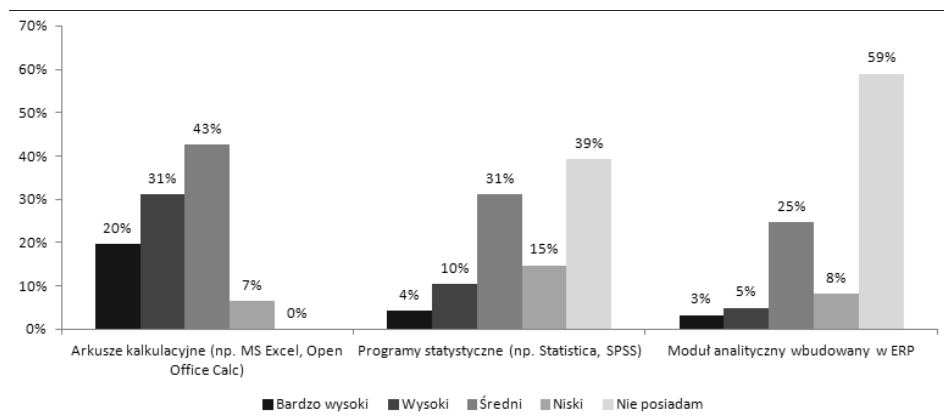
Dwa kolejne obszary kwestionariusza ankietowego dotyczyły znaczenia i częstotliwości wykorzystania programów komputerowych wspomagających tworzenie raportów i analizę danych. Na pytanie o to, jak ważne jest ich zastosowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem, 26% menedżerów potwierdziło, że są one bardzo ważne, 54% uznało je za ważne, a 20% za przeciętnie istotne. Nikt nie udzielił odpowiedzi, że są mało ważne lub nieważne. Wynik ten potwierdza, że kadra kierownicza jest świadoma znaczenia wykorzystania programów komputerowych w analityce biznesowej w pracy na stanowisku kierowniczym.

Uzupełnieniem diagnozy dotyczącej znaczenia stosowania narzędzi IT w realizacji działań analitycznych menedżera było pytanie o częstotliwość posługiwania się różnymi programami do tworzenia raportów i analiz danych. Wyniki wskazują, że najczęściej wykorzystywanymi programami komputerowymi są arkusze kalkulacyjne. Niemal połowa ankietowanych (48%) używa ich bardzo często, 36% często, a 16% rzadko. Programy statystyczne, np. Statistica czy SPSS, są stosowane znacznie rzadziej. Tylko 8% wykorzystuje je bardzo często, 15% często, 30% rzadko, natomiast 48% nigdy. Ponad połowa respondentów (56%) nie używa modułów analitycznych wbudowanych w systemy ERP, 19% wykorzystuje je rzadko, 17% często i tylko 8% potwierdza, że stosuje je bardzo często. Szczegółowe wyniki zaprezentowano na rysunku 1.



Rysunek 1. Częstotliwość wykorzystania narzędzi IT do tworzenia raportów i analizy danych

Na współczesnym rynku pracy coraz więcej pracodawców poszukuje osób dysponujących szeroką wiedzą i doskonałymi umiejętnościami wykorzystania w pracy analitycznych narzędzi IT. Z tego względu istotna jest diagnoza poziomu kompetencji menedżerów w tym zakresie. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają, że duża grupa respondentów nie potrafi posługiwać się specjalistycznymi programami statystycznymi (39%) ani modułami analitycznymi wbudowanymi w systemy ERP (59%), natomiast ankietowani posiadają bardzo wysokie (20%) lub wysokie (31%) umiejętności wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych. Żadna z osób nie stwierdziła, że nie posiada kompetencji w tym zakresie. Jednak niemal połowa menedżerów (43%) oceniła poziom swoich kompetencji jako przeciętny (rysunek 2).



Rysunek 2. Ocena poziomu kompetencji w zakresie wykorzystania narzędzi IT do tworzenia raportów i analizy danych

Powyższe wyniki potwierdzają konieczność poszerzenia wiedzy i rozwoju umiejętności menedżerów w zakresie posługiwania się narzędziami IT do tworzenia raportów i analizy danych jako kluczowych kompetencji w obszarze analityki biznesowej w przedsiębiorstwie.

Istotne staje się zatem zdiagnozowanie, czy menedżerowie dostrzegają potrzebę rozwoju własnych kompetencji analitycznych poprzez uczestnictwo w edukacji formalnej np. w postaci specjalistycznych studiów podyplomowych lub szkoleń. Analiza dotychczasowego udziału respondentów w takich formach edukacji z zakresu analityki biznesowej potwierdza, że ich aktywność w tym zakresie jest raczej sporadyczna. Aż 64% menedżerów nie uczestniczyło dotąd w żadnej formie edukacji formalnej, 19% w jednej, 13% w dwóch, a tylko 4% w trzech formach i więcej.

Ostatnie pytanie ankiety ukierunkowane było na uzyskanie odpowiedzi, czy w celu zdobycia i rozwijania kompetencji analitycznych respondenci chcieliby w najbliższym czasie podjąć edukację formalną w postaci specjalistycznych studiów podyplomowych lub szkoleń. Otrzymano następujące odpowiedzi: „zdecydowanie tak” – 44%, „raczej tak” – 43%, „raczej nie” – 10%, „zdecydowanie nie” – 3%. Taki rozkład opinii potwierdza, że menedżerowie są bardzo zainteresowani wykorzystaniem oferty różnych instytucji i placówek edukacyjnych proponujących programy nauczania rozwijające kompetencje analityczne tak pożądane obecnie na rynku pracy.

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają prawdziwość postawionych hipotez. Kadra menedżerska jest świadoma konieczności posiadania i rozwijania kompetencji analitycznych niezbędnych w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem i jednocześnie widzi potrzebę własnej edukacji w tym zakresie w celu wyeliminowania posiadanej luki kompetencyjnej. Ponad 80% respondentów wskazuje, że pożądanym sposobem jej eliminacji jest edukacja formalna.

Uzyskane rezultaty mogą stanowić podstawę do pogłębionych badań, które umożliwią określenie zakresu luki w kompetencjach analitycznych menedżerów oraz identyfikację preferowanych przez nich form edukacji formalnej i nieformalnej w celu jej zniwelowania.

Literatura

- Anderson C. (2015), *Creating a Data Driven Organisation. Practical Advice from the Trenches*, Sebastopol, California.
- Bladt J., Filbin B. (2014), *Who's Afraid of Data-Driven Management?*, „Harvard Business Review” May 16, <https://hbr.org/2014/05/whos-afraid-of-data-driven-management/> (1.05.2016).
- Capgemini (2013), *The Digital Talent Gap: Developing Skills for Today's Digital Organizations*, Capgemini Consulting, https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/the_digital_talent_gap27-09_0.pdf (1.05.2016).

- Cohen D.J. (2015), *HR Past, Present and Future: A Call for Consistent Practices and a Focus on Competencies*, „Human Resource Management Review” no. 25 (2015).
- Debortoli S., Müller O., vom Brocke J. (2014), *Comparing Business Intelligence and Big Data Skills: A Text Mining Study Using Job Advertisements*, „Business & Information Systems Engineering” vol. 6, issue 5, DOI 10.1007/s12599-014-0344-2.
- Deloitte (2013), *The Analytics Advantage. We're Just Getting Started*, Deloitte Analytics, <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Deloitte-Analytics/dttl-analytics-analytics-advantage-report-061913.pdf> (15.02.2016).
- Deloitte (2015), *Mind the Gaps: The 2015 Deloitte Millennial Survey Executive Summary*, DTTL Global Brand & Communications, <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-wef-2015-millennial-survey-executivesummary.pdf> (1.05.2016).
- Deloitte (2016), *Analytics Trends 2016: The Next Evolution*, Deloitte Development LLC, <http://www2.deloitte.com/content/dam/html/us/analytics-trends/2016-analytics-trends/pdf/analytics-trends.pdf> (1.05.2016).
- IDC (2014), *The Digital Universe of Opportunities: Rich Data and the Increasing Value of the Internet of Things*, <http://www.emc.com/leadership/digital-universe/2014iview/executive-summary.htm> (1.05.2016).
- Levy F., Cannon Ch. (2016), *The Bloomberg Job Skills Report 2016: What Recruiters Want*, Bloomberg, <http://www.bloomberg.com/graphics/2016-job-skills-report/> (1.05.2016).
- Liberatore M., Luo W. (2010), *The Analytics Movement: Implications for Operations Research*, „Interfaces,” no. 40(4), DOI: 10.1287/inte.1100.0502.
- Lim E.-P., Chen H., Chen G. (2012), *Business Intelligence and Analytics: Research Directions*, „ACM Transactions on Management Information Systems” vol. 3, issue 4, DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2407740.2407741>.
- Morrison R. (2015), *Data Driven Organisation Design: Sustaining the Competitive Edge Through Organisational Analytics*, Philadelphia.
- Nunan D. (2015), *Addressing the Market Research Skills Gap*, „International Journal of Market Research” vol. 57, issue 2, DOI: 10.2501/IJMR-2015-016.
- PwC (2016), *Redefining Business Success in a Changing World. 19th Annual Global CEO Survey*, <https://www.pwc.com/gx/en/ceo-survey/2016/landing-page/pwc-19th-annual-global-ceo-survey.pdf> (1.05.2016).
- Ransbotham S., Kiron D., Prentice P.K. (2015), *The Talent Dividend: Analytics Talent is Driving Competitive Advantage at Data-Oriented Companies*, „MIT Sloan Management Review” April, <http://sloanreview.mit.edu/projects/analytics-talent-dividend/> (1.05.2016).
- Ransbotham S., Kiron D., Prentice P.K. (2016), *Beyond the Hype: The Hard Work Behind Analytics Success*, „MIT Sloan Management Review” March 08, <http://sloanreview.mit.edu/projects/the-hard-work-behind-data-analytics-strategy/> (1.05.2016).



IVANA TUREKOVÁ¹, ALENA HAŠKOVÁ²

Pozorovanie a koučing pri hodnotení ľudského činiteľa

Observation and coaching in evaluating the human factor

¹ Doc. Ing., PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

² Prof. PaedDr., CSc., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

Abstrakt

Funkčnosť, spoľahlivosť a bezpečnosť zložitých technologických systémov, ktoré pozostávajú z elementárnych komponentov, je determinovaná ich kvalitnou údržbou. V článku je popísaný príklad reálneho postupu pracovníkov počas opravy elektromotora v atómovej elektrárni. Metódou partnerskej kontroly pri riadenej činnosti bolo hodnotené dodržiavanie zásad bezpečnosti práce nestranným pozorovateľom. Cieľom bolo zistiť chybovosť ľudského činiteľa. Ako nástroje zisťovania odchýlok od štandardného postupu pri oprave elektromotora boli použité koučing a pozorovanie. Boli identifikované viaceré zlyhania ľudského činiteľa. Opatrenia na uplatnenie nástrojov na prevenciu ľudských chýb boli založené na preškolení a sebauvedomovaní si nesprávnosti postupov zamestnancov v dôsledku objektívnych aj subjektívnych príčin a uvedomenie si osobnej zodpovednosti pracovníkov za kvalitne a bezpečne vykonanú prácu.

Kľúčové slová: elektromotor, oprava, prevádzková bezpečnosť, pozorovanie, koučing.

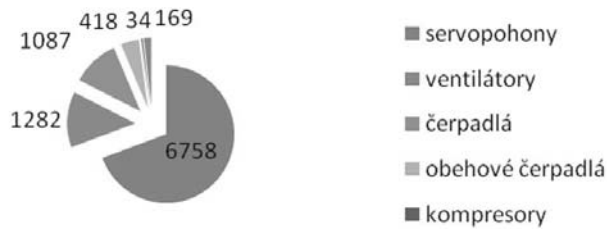
Abstract

Functionality, reliability and safety of complex technological systems consisting of elementary components are determined by their quality service. The paper describes an example of the real process of workers during reparation of the electric engine in the nuclear power plant. There was evaluated fulfillment of the principles of safety at work what was done by an independent observer who used the method of the partner control. The aim was to identify human failing factor. Coaching and observation were used as tools to identify the deviations from the standard procedure at the electric engine repairing. Several human factor errors were identified. The measures for applications of the tools preventing human failings were set up on retraining and self-perception of the incorrect procedures of the employees due to objective and subjective reasons. These measures should help to achieve desirable behavior change and relevant awareness of the personal for responsibility for quality and safe work performed by the staff.

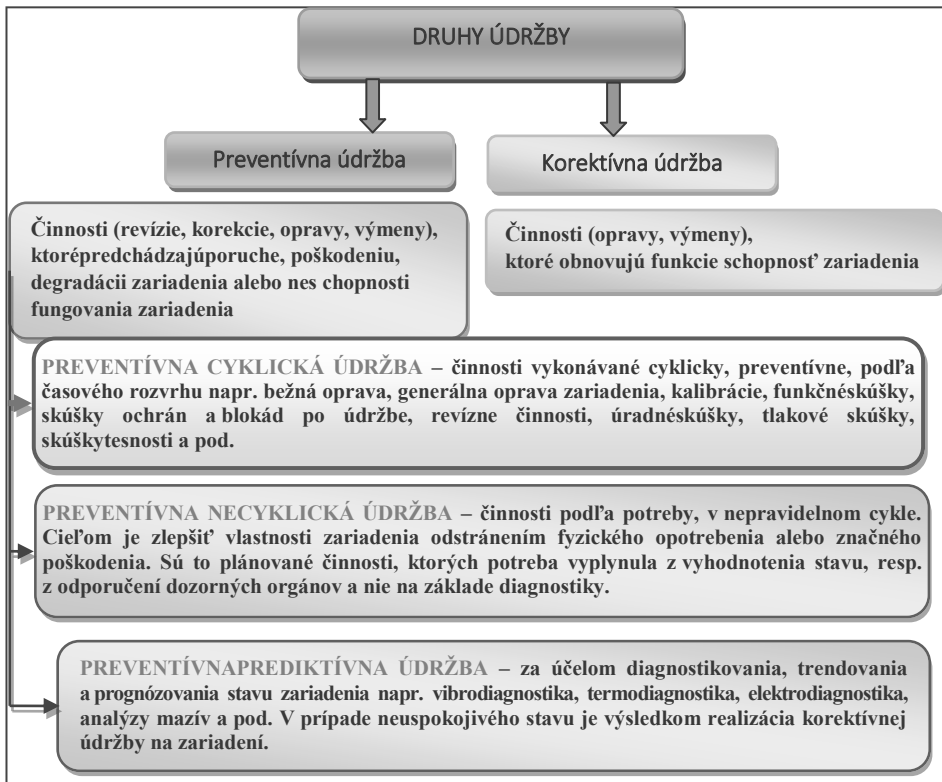
Key words: engine, reparation, operational safety, observation, coaching.

Úvod

V priestoroch atómových elektrární je nainštalovaných viac ako desaťtisíc elektromotorov, ktoré poháňajú čerpadlá, ventilátory, kompresory a iné zariadenia alebo sú súčasťou ponorných čerpadiel. Takmer 99% elektromotorov patrí medzi vyhradené technické zariadenia rizikových skupín A alebo B (Obrázok 1) [Vyhláška MPSVaR 508/2009; STN EN 13 306: 2011; Vyhláška ÚJD SR 430/2011].



Obrázok 1. Druhy a počty zariadení poháňaných elektromotormi v JE [Tinák 2015]




Obrázok 2. Prehľad typov uplatňovanej údržby v JE [Vyhláška ÚJD SR 430/2011]

Proces riadenia prác (opráv) začína plánovaním činností, pokračuje tvorbou zákaziek, naplánovaním presného termínu opravy, realizáciou prác a ukončením procesu [IAEA 2002; Vyhláška ÚJD SR 431/2011; Hudeczek 2011]. Prehľad typov údržby je na Obrázku 2.

Cieľom procesu rozvrhovania prác pri údržbe je efektívne a účinne plánovať práce (korektívne či preventívne) takým spôsobom, aby bola zaistená dostupnosť požadovaných ľudských zdrojov a podporných činností [Vyhláška ÚJD SR 431/2011]. Súčasťou všetkých zákaziek je vykonanie analýzy potenciálneho rizika pri realizácii prác (Tabuľka 1). Cieľom analýzy rizika je zistiť v predstihu potenciálne riziká a navrhnúť technické resp. organizačné opatrenia odstupňovaným princípom na minimalizáciu ich vplyvu na bezpečnosť pracovnej skupiny vykonávajúcej prácu, na okolie a životné prostredie ako aj na bezpečnosť a prevádzkyschopnosť zariadenia a systémov. Pre hodnotenie rizika sa využíva metóda založená na maticovej aplikácii [Mentlík a kol. 2008].

Tabuľka 1. Riadenie rizika z výkonu prác [Tinák 2015]

		**P			
					
		Práce s ohrozením zdravia Rutinné postupy Rutinné činnosti Normálne prostredie Prostriedky BOZP	Práce s ohrozením zdravia Zmena postupov Zmena stavu prostredia Nové činnosti	Práce s ohrozením zdravia Práce vo výbušnom prostredí Práce vo výškach, stiesnených priestorov, zriedkavé činnosti	
*Z	Registovaný úraz alebo smrť	Nízke riziko	Stredné riziko	Vysoké riziko	
	Úraz s ošetrením (PN do 3 dní)	Akceptovateľné riziko	Nízke riziko	Stredné riziko	
	Drobné poranenia bez potreby ošetrenia	Akceptovateľné riziko	Akceptovateľné riziko	Nízke riziko	

* Z – závažnosť rizika, ** P – pravdepodobnosť výskytu rizika

Realizácia opravy elektromotora, metódy

Experimentom sme zisťovali, ako pracovníci údržby dodržiavajú zásady BOZP, aké nástroje používajú na prevenciu ľudských chýb a najmä či sa dokážu kriticky pozeráť na výkon svojej práce a identifikovať svoje a prípadne systémové nedostatky a to pozorovaním a koučingom [Reason J. *Humanerror* 1990; Mikloš, Šolc, 2011]. Oprava bola uskutočnená na elektromotore typu 2N4 355Y-6, ktorý poháňa kondenzačné čerpadlá. Zariadenie podlieha pravidelným činnostiam podľa riadeného časového harmonogramu (Tabuľka 2).

Tabuľka 2. Popis činnosti na elektromotore a periodicita vykonania úkonu

Číslo	Činnosť	Cyklus
1.	Vibrodiagnostika	1 x za 6 mesiacov
2.	Termovízia	1 x za 6 mesiacov
3.	Domazanie	1 x za 6 mesiacov
4.	Mechanická kontrola on-line	1 x za 1 rok
5.	Elektrodiagnostika	1 x za 3 roky
6.	Revízia OP a OS	1 x za 3 roky
7.	Mechanická kontrola off-line	1 x za 3 roky
8.	Generálna oprava	1 x za 6 rokov

Výsledky a diskusia

Opravu vykonávala šesťčlenná skupina, jeden člen bol poverený vedením činnosti. Pred začatím prác bola vykonaná vizuálna obhliadka elektromotora a zmapovaný reálny stav elektromotora, prístupové a únikové cesty. Oprava elektromotora (Obrázok 3) bola posúdená ako činnosť so zvýšeným rizikom, boli preto prijaté dve nápravné opatrenia a to stavba zábradlia a použitie prostriedkov osobného zabezpečenia pri otváraní a zatváraní poklopov, osobné zabezpečenie – bezpečnostný postroj a samonavíjacia kladka, istiaci bod.



Obrázok 3. Činnosti pri oprave elektromotora [Tinák 2015]

Pri vlastnej činnosti formou nestranného pozorovania a partnerskej kontroly boli postupne mapované všetky činnosti a konfrontované s návodmi a bezpečnými pracovnými postupmi. Výsledky sú zosumarizované v Tabuľke 3.

Z tabuľky vyplynulo, že k bodu 3 neexistuje opatrenie, ktoré by zabezpečilo prevenciu pred zistenou nehodou. V závere prebehla diskusia s pracovníkmi realizačnej skupiny. S niektorými nezhodami sa pracovníci stotožnili, ale z diskusie vyplynulo mnoho podnetných návrhov, napr.:

- a) odkladanie roštov na podlaží ± 0,0 m je zdĺhavé a nebezpečné. Po odložení roštov je potrebné prekladať ťažké I – profily a vtedy hrozí nebezpečenstvo ich vyšmyknutia a pádu do hĺbky;
- b) absentuje množstvo akumulátorového náradia pri povoľovaní a dot'ahovaní matic;

- c) množstvo prác sa vykonáva na kolenách, čo je fyzicky veľmi namáhavé;
d) chýba kolíska na otáčanie motora pre bezpečnú prácu.

Tabuľka 3. Zistené nezhody pri opravě elektromotora a existujúce preventívne opatrenia

Číslo	Popis nezahody	Dôsledok	Opatrenia	Popis existujúcich opatrení
1.	Pri odkladaní roštov na podlaží ± 0,0 m sa pracovník na podlaží – 3,5 m nachádzal priamo pod nimi.	zranenie pracovníka v dôsledku pádu roštu	ÁNO	odborná spôsobilosť – školenie viazačov bremien
2.	Pracovník, pri odkladaní a ukladaní motora na – 3,5 m, nemal výstražné označenie	prehliadnutie zamestnanca, nesprávne načasovanie operácií	ÁNO	odborná spôsobilosť – školenie viazačov bremien
3.	Pri demontáži spojky kvapkal hydraulický olej	deštrukcia sťahováka	NIE	neexistujú opatrenia
4.	Nedodržanie stanoveného sledu činností podľa zákazky	riziko predĺženia času opravy	ÁNO	Operácia v konkrétnej zákazke
5.	Po montáži ložísk bol použitý nesprávny typ maziva	môže zapríčiniť prehrievanie ložiska a skrátiť jeho životnosť	ÁNO	Technologický postup opravy motora
6.	Pracovníci nepoužívali momentové kľúče.	nedotiahnuté alebo príliš dotiahnuté spoje	ÁNO	Je v meracom protokole

Spätná väzba od pracovníkov bola cenným zdrojom informácií, na základe ktorého bolo možné identifikovať a odstrániť skryté chyby, ktoré by za iných okolností mohli zapríčiniť rozvoj udalosti.

Koučingom a pozorovaním postupu prác bolo zistené, že ľudský činiteľ zlyhal vo viacerých prípadoch opravy elektromotora. Diskusiou a vyhodnotením priebehu prác boli identifikované ľudské zlyhania, ktoré mali aj objektívne príčiny. Boli navrhnuté viaceré nápravné opatrenia. Potvrdila sa dôležitosť preškoľovania viazačov v rizikových prácach – pri vertikálnom presune zariadení cez viac ako jedno podlažie. Brífing so zamestnancami na začiatku výkonu prác môže zabezpečiť správny sled činností pri oprave, použitie správneho náradia, vhodný spôsob mazania ložísk podľa technologického predpisu, používanie momentových kľúčov s predpísaným momentom uťahovania. Bola zistená aj technická nezhoda, kvapkajúci olej z hydraulického sťahováka. Preto bol podaný návrh na doplnenie organizačnej smernice a určenie osoby zodpovednej za stav náradia.

Vzájomnou konfrontáciou sa zvýšilo sebauvedomovanie pri vykonávaných činnostiach, čím je predpoklad skvalitnenia práce a zníženie chybovosti, zapríčinených ľudským zlyhaním, ktorá pri rizikových prácach môže mať následky aj na zdraví zamestnancov.

Záver

Kvalita jednotlivých výkonov a dozoru, dodržiavanie noriem a očakávaní, efektívnosť administratívnych procesov, postupov a odbornej prípravy, ako aj stav zariadení a kultúra bezpečnosti organizácie vyžadujú nepretržitý dohľad. Záznamy z údajov z pozorovaní pomáhajú zisťovať zdanlivo nevýznamné skutočnosti, ktoré by mohli viesť k významnejším problémom. Skúsenosť ukázala, že príčiny nezávažných udalostí sú podobné príčinám udalostí, ktoré majú závažné dôsledky. Identifikácia a včasná náprava slabých riadiacich nástrojov a bariéra nebezpečných/rizikových praktík môžu zabrániť závažným udalostiam. Zaznamenávanie pozorovaných problémov spoľahlivosti pomáha manažérom a vedúcim identifikovať cieľové oblasti, ktoré je počas pozorovaní v budúcnosti potrebné sledovať.

PodĎakovanie

Príspevok vznikol za podpory Grantovej agentúry KEGA MŠ SR – projekt č. 014UKF-4/2016.

Literatúra

- Hudeczek M. (2011), *Zvyšování spolehlivosti asynchronních elektromotorů včetně poháněných strojů (Technická diagnostika)*, Albrechtice.
- IAEA (2002), Safety Standards Series No. NS-G-2.6, Maintenance, Surveillance and In-service Inspection in Nuclear Power Plant, IAEA, Vienna.
- Mentlík A kol. (2008), *Diagnostika elektrických zařízení*, Praha.
- Mikloš V., Šolc M. (2011), *Ludský činiteľ – základný faktor ovplyvňujúci výkonnosť, kvalitu a bezpečnosť* [w:] 16. Medzinárodná vedecká konferencia Kvalita a spoľahlivosť technických systémov, máj 2011, Nitra.
- Reason J. *Human error* (1990), Cambridge.
- STN EN 13 306: 2011, Údržba. Terminológia.
- Tinák J. (2015), *Údržba elektromotorov a ich prevádzková bezpečnosť v podmienkach atómových elektrární* [Bakalárska práca], PF UKF, Nitra.
- Vyhláška MPSVaR 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie BOZP s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- Vyhláška ÚJD SR 430/2011 Z.z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť.
- Vyhláška ÚJD SR 431/2011 Z.z. o systéme manažérstva kvality.



ALENA HAŠKOVÁ¹, MATÚŠ TÓTH², IVANA TUREKOVÁ³

Analýza rizikových faktorov modelových situácií v nácviku kontroly rizika

Analysis of risks factors of model handling situations at risk control practice

¹ Prof. PaedDr., CSc., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

² B, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Slovenská republika

³ Doc. Ing., PhD., Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

Abstrakt

Základným predpokladom zdarného priebehu akéhokoľvek verejného podujatia je garantovanie jeho bezpečnosti. Za týmto účelom je potrebné zabezpečiť náležité zaškolenie osôb podieľajúcich sa na realizácii priebehu podujatia. Pri uplatňovaní aktivizujúcich metód môže byť efektívnosť zaškolovania príslušných osôb výraznou mierou zvyšovaná. V príspevku je prezentovaná metodika využitia konkrétnej modelovej situácie určenej na nácvik kontroly rizík pri organizovaní kultúrno-spoločenských podujatí. Modelová situácia vychádza z organizácie hudobno-tanečného festivalu Outbreak konaného v meste Banská Bystrica.

Kľúčové slová: verejné podujatia, rizikové faktory, školenia zabezpečujúcich osôb, aktivizujúce vzdelávacie metódy, situačné metódy, eliminácia rizikových faktorov.

Abstract

Success of organizing of any public event is based on its safety guarantee. That is why it is necessary to ensure appropriate training for personnel involved in the realization of the event. Effectiveness of the training can be increased significantly by the use of activating methods. The paper presents a methodology of the use of a particular model situation aimed at the risk control practice at cultural and social events organization. The model situation is derived from the music-dance festival Outbreak organized in the city of Banská Bystrica.

Key words: public events, risk factors, personnel training, activating methods of education, model handling situations, elimination of the risk factors.

Úvod

Využívanie modelových situácií výrazným spôsobom prispieva k zvyšovaniu atraktívnosti a efektívnosti rôznych typov školení. Nie je tomu inak ani v prípade priebežných školení bezpečnostných technikov alebo zaškolovaní osôb podieľajúcich sa na príprave a zabezpečovaní rôznych podujatí. Kým v prípade priebežných školení ide o ďalšie, resp. inovačné vzdelávanie a rozvoj profesijných kompetencií účastníkov školenia, účelom zaškolovania väčšinou je, aby jeho účastníci získali základné poznatky spojené s výkonom svojej pracovnej činnosti a aby vedeli tieto poznatky previesť do praxe. Po absolvovaní teoretického vstupného školenia podstupujú jeho účastníci praktický zácvik. V niektorých prípadoch ale zorganizovanie praktického zácviku v reálnej situácii môže byť problematické. Využívanie modelových situácií predstavuje aj riešenie takýchto situácií.

V príspevku je prezentovaná metodika využitia konkrétnej modelovej situácie určenej na nácvik kontroly rizík pri organizovaní kultúrno-spoločenských podujatí.

Organizovanie kultúrno-spoločenských podujatí

Kultúrno-spoločenské podujatia môžu byť organizované buď v krytých priestoroch alebo na verejných priestranstvách. Môžu byť organizované ako akcie umeleckého, zábavného, športového, reklamného, propagačného, prezentačného, komerčného, politického alebo iného charakteru. Usporiadatelia týchto podujatí (fyzické alebo právnické osoby) sú povinní zabezpečiť vhodné podmienky na uskutočnenie plánovaného podujatia, pri jeho organizovaní dodržiavať platnú legislatívu, postarať sa o zabezpečenie verejného poriadku, o bezpečnosť všetkých účastníkov, vrátane zabezpečenia usporiadateľskej služby, zabezpečenia náležitých zdravotno-hygienických podmienok, dodržania maximálne povolenej kapacitnej a hlukovej záťaže. Implementácia bezpečnostných opatrení do systému organizovania kultúrno-spoločenských podujatí by mala byť integrálnou súčasťou jeho prípravy, nakoľko tieto opatrenia prispievajú k znižovaniu rôznych rizík či už ujmy na zdraví alebo škôd na majetku.

Východiskovým bodom bezpečného priebehu akéhokoľvek (nielen) kultúrno-spoločenského podujatia je riadenie rizík, ktoré zahŕňa analýzu rizík vyúsťujúcu do identifikácie nebezpečenstiev a ohrození, hodnotenie identifikovaných nebezpečenstiev a ohrození, spolu s posúdením ich aktuálneho stavu, a ich následnú elimináciu alebo kontrolu.

V kontexte vyššie uvedeného je potrebné v rámci prípravy akéhokoľvek kultúrno-spoločenského podujatia zrealizovať oboznámenie (zaškolenie) všetkých osôb podieľajúcich sa na zabezpečovaní príslušného podujatia (od brigádnickej výpomoci, cez členov organizačného tímu a výkonných pracovníkov, až po súkromné bezpečnostné služby) s ich základnými právami a povinnosťami, vrátane bezpečnostných aspektov jeho priebehu.

Školenia založené na aktivizujúcich metódach

Aktivizujúce metódy v rôznych formách vzdelávania podporujú záujem učiacich sa o nadobúdanie nových vedomostí a rozvíjanie rôznych zručností a spôsobilostí, pričom využívajú už získané skúsenosti a vedomosti učiacich sa a významne podporujú a rozvíjajú ich poznávacie procesy. Podstatou uplatnenia týchto metód je plánovať, organizovať a riadiť vzdelávanie tak, aby k splneniu výchovno-vzdelávacích cieľov dochádzalo prostredníctvom vlastnej poznávacej činnosti alebo skúseností učiacich sa (frekventantov školenia).

Aktivizujúce metódy sa rozdeľujú podľa rôznych hľadísk [Kotrba, Lacina 2007]:

- podľa časovej náročnosti prípravy (do 10 minút, do 30 minút, viac ako 30 minút),
- podľa časovej náročnosti aplikácie metódy na vyučovaní (5–10 minút, 11–15 minút, celá vyučovacia hodina, viac ako jedna vyučovacia hodina),
- podľa tematického (metodického) zamerania (hry, situačné metódy – napr. riešenie modelových situácií, diskusné metódy, inscenačné metódy, problémové metódy),
- podľa účelu a cieľa použitia na vyučovaní (úvodná motivácia, odreagovanie, diagnostika, výklad, opakovanie),
- podľa požiadaviek na učiacich sa (bez prípravy, s predchádzajúcou domácou prípravou, bez požiadaviek na akékoľvek vedomosti, na realizáciu sú potrebné určité vedomosti).

Uplatňovaním týchto metód v praxi sa sleduje predovšetkým zmena spôsobu vzdelávania, na základe ktorej by sa mal dosiahnuť lepší efekt (výsledok) vzdelávania než je tomu v prípade bežne využívaných metód vzdelávania.

Prínosom používania aktivizujúcich metód vo vzdelávaní sa zaoberalo veľa autorov. Švec [1998] ako hlavné prínosy označuje:

- efektívne osvojovanie vedomostí, zručností, návykov, skúseností a rozvoj poznávacích schopností,
- rozvoj aktivity, samostatnosti a tvorivosti učiacich sa,
- podnecovanie pozitívnej stránky štýlu učenia a rozvíjania učebných schopností učiacich sa,
- navodzovanie a rozvíjanie učebných zručností a návykov učiacich sa.

Situačné metódy v bezpečnostnej príprave personálu kultúrno-spoločenských podujatí

1.1. Modelová situácia

Ako ukážka využitia situačnej metódy – konkrétnej modelovej situácie – určenej na nácvik kontroly rizík pri organizovaní kultúrno-spoločenských podujatí bolo zvolené organizovanie podujatia s názvom Outbreak organizovaného v meste Banská Bystrica [Tóth 2016].

Outbreak je kultúrno-spoločenské podujatie organizované na strešnom parkovisku obchodného centra Europa v spolupráci s nočným klubom Ministry of Fun, ktorý sa nachádza na prvom podlaží parkovacej plochy tohto nákupného centra. Ide o dvojdnové podujatie zamerané na hip-hop, ktoré je vyvrcholením päťdňového hudobno-tanečného festivalu konaného v horskom prostredí.

Outbreak je určený širokej verejnosti a prichádzajú sem účastníci z celého sveta. Vstup na podujatie je na základe vstupenky kupovanej na jeden alebo obidva dni jeho konania. Súčasťou Outbreaku sú tanečné „battles“, súboje ako forma súťaže, zdieľania a prezentovania vlastného tanečného umenia.

Festival bežne prebieha na troch priestranstvách, z ktorýchjedno je mimo dosahu zastrešenia druhého podlažia strešného parkoviska: obr. 1 – vstup na podujatie, obr. 2 – voľný priestor s pokračovaním do zastrešeného objektu, obr. 3 – hlavné vonkajšie pódium. Fotografie na obr. 1–3 dokumentujú stav vonkajších priestorov podujatia po prudkej búrke sprevádzanej silným dažďom, t.j. ide o dokumentáciu dôsledkov búrky, ktorá postihla minulý ročník festivalu (situácia z roku 2015). Zastrešené priestory podujatia sú dokumentované na obr. 4. Vybavenie týchto priestorov pozostáva v prevažnej časti z reproduktorov, ozvučovacích zariadení a svetiel, prípadne ďalších zariadení, ktoré si účinkujúci priniesú zo sebou. Nachádza sa tu aj stánok s občerstvením.



Obr. 1. Outbreak – vstup do priestorov podujatia



Obr. 2 Outbreak – voľný priestor s pokračovaním do zastrešeného objektu



Obr. 3 Outbreak – hlavné vonkajšie pódium



Obr. 4 Outbreak – zastrešený priestor

Usporiadateľ síce bral do úvahy aj možnosť výskytu búrky a zameral školenia usporiadateľského tímu aj na zvládnutie takýchto situácií, búrka však presiahla pripravenosť objektu a časť, ktorá nebola pod zastrešením druhého podlažia strešného parkoviska, bola zdevastovaná. Neboli však registrované žiadne ujmy na zdraví (ani v usporiadateľskom tíme, ani medzi účastníkmi podujatia).

1.2. Využitie modelovej situácie v nácviku kontroly rizika

Účastníkom školenia sa odovzdávajú iba čiastočné informácie ohľadom situácie, ktorá bude prebiehať. Počas priebehu by sa mali na taktických, zhromažďovacích, alebo inak dôležitých miestach, nachádzať dobrovoľníci. Dobrovoľníci majú za úlohu hrať rôzne typy osobností, o ktorých frekventanti školenia navzájom nevedia. Je to z toho dôvodu, aby sa čo najviac posilnil charakter reálnosti, a aby frekventanti školenia boli nútení racionálne premýšľať v kritických situáciách a pohotovo reagovať na rôzne podnety.

Táto metóda môže byť rozšírená o rôzne modifikácie, ako napríklad rozdelenie všetkých účastníkov školenia medzi dobrovoľníkov a medzi členov tímu, ktorí riešia danú situáciu a pod. Potrebné informácie si frekventanti školenia musia získavať na základe vlastnej aktivity.

Ak sa jedná o verziu s dobrovoľníkmi, tak po dohode vedúceho školenia a usporiadateľa podujatia, poprípade inej osoby poverenej na výkon tejto činnosti, sa určia špecifikácie ľudí, ich rozloženie a pod. Možné je aj vytvoriť na určených miestach špecifické úlohy, ktoré treba splniť. Frekventantov školenia oboznámi vedúci školenia so situáciou, ktorá bude simulačná, napríklad:

- Počiatočná pozícia je vo vnútri objektu nočného klubu, usporiadateľ si nájde alebo zoskupí členov tímu a oznámi im, že vonku sa rozmáha veľmi silná búrka a priestor, ktorý nie je zastrešený, je v ohrození, rovnako tak účastníci v ňom.
- Usporiadateľský tím dostal potrebné informácie a začína sa rozbiehať akcia. Účastníci ju riešia až dovtedy, kým sami neprídu k presvedčeniu, že už je všetko nebezpečenstvo pod kontrolou a účastníci podujatia (festivalu) sú v bezpečných zónach podujatia, resp. kým nenaplnenia body, ktoré určil vedúci školenia.

V závere výcvikovej aktivity sa koná diskusia, čo by bolo potrebné zmeniť, vylepšiť, kde a v čom sú medzery organizácie, resp. prípravy plánovaného podujatia, ako ich možno napraviť a pod.

Záver

Podstatou situačnej metódy je hľadanie postupov vedúcich k vyriešeniu určitej konkrétnej situácie, problémového prípadu, ktorý je predložený k riešeniu účastníkom školenia (vzdelávacej aktivity). Silnou stránkou aplikovania situačnej

aktivizujúcej metódy do rôznych foriem školení je, že je založená na reálnej modelovej situácii, v rámci ktorej účastníci školenia riešia konkrétne zadané praktické problémy, čím sa vzdelávanie dostáva na vyššiu, aplikačnú úroveň. Ako konštatujú Maňák a Švec [2003: 119], situačné metódy sa vzťahujú na širšie zázemie problémov, na reálne prípady zo života, ktoré predstavujú špecifické, obtiažne javy, vyvolávajúce potrebu vysporiadať sa s nimi a vyžadujú angažovanie úsilie a rozhodovanie. Na druhej strane však využitie týchto metód musí (takisto ako využitie tradičných metód) rešpektovať mentalitu, poznatky, skúsenosti a potreby účastníkov vzdelávacej aktivity (školenia), s ktorými sa bude pracovať. Okrem toho musí byť založené na výbere náležitej problémovej situácie, ktorá musí byť prehľadná, primeraná a samozrejme riešiteľná (náležitá vzhľadom na cieľovú skupinu účastníkov školenia a ich potreby).

PodĎakovanie

Príspevok vznikol za podpory Grantovej agentúry KEGA MŠ SR – projekt č. 014UKF-4/2016.

Literatúra

- Bánesz G., Lukáčová D., Cina M. (2006), *Bakalárske štúdium – Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci s orientáciou – Bezpečnostný technik* [w:] *Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů*, Hradec Králová.
- Coneva I., Gašpercová S., Osvaldová-Makovická L. (2011), *Základné pojmy a právne predpisy používané pri riešení problematiky nebezpečných látok a ich prepravy*, „Krizový manažment“ nr 1.
- Kotrba T., Lacina L. (2007), *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce. Společnost pro odbornou literaturu*, Brno.
- Maňák J., Švec V. (2003), *Výukové metody*, Brno.
- Švec V. (1998), *Klíčové dovednosti ve vyučování a výcviku*, Brno.
- Tóth M. (2016), *Aspekty bezpečnosti pri kultúrno-spoločenských podujatiach*, Nitra.

CZEŚĆ PIĄTA / PART FIVE

**PROBLEMY EDUKACJI
SPOŁECZNEJ I ŚRODOWISKOWEJ**

**THE PROBLEMS OF VOLUNTARY
AND ENVIRONMENTAL EDUCATION**



MAŁGORZATA FALENCKA-JABŁOŃSKA

Dynamika zmian ekosystemów leśnych pod wpływem emisji przemysłowych

Dynamics of changes in forest ecosystems under the influence of industrial immissions

Doktor, Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ekologii Lasu, Polska

Streszczenie

W artykule przedstawione zostały wyniki badań ekosystemów leśnych pod wpływem emisji przemysłowych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym oraz proces powstawania pustyni industrialnej. Wskazano, że wyniki wieloletnich badań procesów degradacji środowiska przyrodniczego stanowią podstawę i mogą być wykorzystane w procesie dydaktycznym przyczynowo-skutkowego odzwierciedlenia relacji człowiek–środowisko.

Słowa kluczowe: pustynia przemysłowa, Górnośląski Okręg przemysłowy, emisje przemysłowe, zmiany ekosystemów leśnych.

Abstract

The article presents the results of forest ecosystems under the influence of industrial immission in the Upper Silesian Industrial Region and the emergence of desert industrial. It was pointed out that the results of years of research processes of degradation of the natural environment are the basis and can be used in the teaching process of cause-and-effect relationships reflect the human-environment.

Key words: Industrial desert, Upper Silesian industrial, industrial nuisance, changes in forest ecosystems.

*Co przemysł zepsuł,
człowiek musi naprawić*

Wstęp

Autorem tych słów jest twórca sozologii, prof. W. Goetel, wybitny geolog, rektor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Od momentu sformułowania tego znanego stwierdzenia upłynęło wiele lat, jednak nadal koegzystencja przemysłu i przyrody jest istotnym problemem. Ostatnio problematyka ta ma szczególne znaczenie w naszym kraju z racji realizacji zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Antropopresja jest procesem, którego negatywne skutki, zwłaszcza w ostatnich 200 latach, są odzwierciedleniem intensywnej eksploatacji zasobów przyrody przez człowieka. Zmiany i zakłócenia wyraźnie dostrzegalne, wynikające z prowadzonej przez niego gospodarki, dotyczą szczególnie ekosystemów o złożonej strukturze, w tym lasów. Oceny ekosystemów leśnych i ich funkcjonowania w warunkach kumulacji emisji przemysłowych były od dawna oparte na bezpośrednich lub pośrednich obserwacjach. Badania oceny wpływu szkodliwych zanieczyszczeń koncentrowały się na analizach skutków zmian w strukturze lasów i mechanizmach ich funkcjonowania [Falencka-Jabłońska 2006; Falencka-Jabłońska i in. 2005].

Historycznie rzecz ujmując, najwcześniejsze prace nad określeniem wpływu emisji przemysłowych na lasy były oparte na ocenie oddziaływania gazowych zanieczyszczeń powietrza na kompleksy leśne.

Już w XIX w. stwierdzono, że stopień „zakwaszania kompleksów leśnych”, a w konsekwencji uszkodzenia drzewostanów zależy od częstości mgieł i mżawek oraz położenia i odległości lasów od źródła emisji zanieczyszczeń [Stokhardt 1871].

Nasilające się szkody obserwowane w lasach znalazły już wówczas swe odzwierciedlenie w uchwale Austriackiego Kongresu Leśnego obradującego w 1899 r. w Wiedniu, której treść brzmiała: „Z uwagi na naukowo-ekonomiczne znaczenie lasów oraz zagrożenie przez gazy przemysłowe, konieczne jest aby wszystkie zakłady, które zagrażają lasom, zaopatrzone zostały w odpowiednie urządzenia do kondensacji i unieszkodliwienia i odprowadzania gazów. Kongres wzywa rząd do wydania odpowiednich zarządzeń prawnych, które chroniłyby las oraz obarczyły przemysł odpowiedzialnością za wszystkie wyrządzone przez niego szkody” [Kisser 1965].

Systematycznie narastające w kolejnych dziesięcioleciach zagrożenie lasów wywołane presją przemysłową sprawiło, że w połowie lat 50. XX w. problematyką tą zajęła się Komisja Gleboznawczo-Górnicza Komitetu ds. Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego PAN. Od lat 60. ubiegłego stulecia tematykę tę podjęły w swych programach badawczych wyższe uczelnie leśne, placówki PAN oraz Instytut Badawczy Leśnictwa [Greszta, Gruszka, Kowalkowska 2002].

Gospodarka człowieka i jej konieczny rozwój w konsekwencji wywołują nieodwracalne skutki w środowisku przyrodniczym. Antropogeniczne przekształcenia przyrody wymagają skutecznych metod przeciwdziałania kumulacji zanieczyszczeń i ograniczenia ich emisji zarówno w skali globalnej, jak i lokalnej [Falencka-Jabłońska 2013, 2015]

Prowadzenie cyklu wieloletnich badań naukowych w regionach o szczególnie nasilonej antropopresji dostarcza szereg istotnych wyników wyjaśniających procesy i mechanizmy decydujące o skali adaptacji lasów do tak skrajnych warunków środowiska. Mają one szczególne znaczenie dla praktyki leśnej, wskazu-

jąc skuteczne metody przeciwdziałania degradacji, a jednocześnie mogą być wykorzystywane w procesie dydaktycznym wszystkich poziomów nauczania.

Jest to problematyka stwarzająca możliwości poznania i zrozumienia funkcjonowania złożonych ekosystemów leśnych oraz skutków antropopresji w przyrodzie. Ponadto wpisuje się ona w obecnie obowiązującą podstawę programową II i III poziomu nauczania, która wyraźnie określa, że „do najważniejszych umiejętności zdobywanych przez ucznia na tych etapach kształcenia należy – myślenie naukowe – umiejętność wykorzystywania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych”.

Aktywność popularyzująca wiedzę jest immanentną cechą pracowników naukowych i powinna być wykorzystywana w edukacji wszystkich poziomów nauczania nauk przyrodniczych. Ma ona też charakter interdyscyplinarny, łączący w dydaktyce uczelni wyższych problematykę nowoczesnych technologii ze skuteczną ochroną przyrody i jej zasobów. Stanowi też praktyczne nawiązanie do ogłoszonej przez ONZ i UNESCO dekady lat edukacji na rzecz rozwoju zrównoważonego (2005–2014). Zaangażowanie pracowników naukowych w popularyzację wiedzy z wykorzystaniem metod interaktywnych wśród młodego pokolenia Polaków ma szczególne znaczenie również ze względu na kształtowanie tak ważnych obecnie postaw proekologicznych. Poznanie i zrozumienie funkcjonowania przyrody oznacza jednocześnie przeciwdziałanie i ograniczenie zagrożeń antropogenicznych, co zadecyduje w przyszłości o zachowaniu dla przyszłych pokoleń cennych zasobów przyrodniczych naszego kraju.

Przemysł a lasy

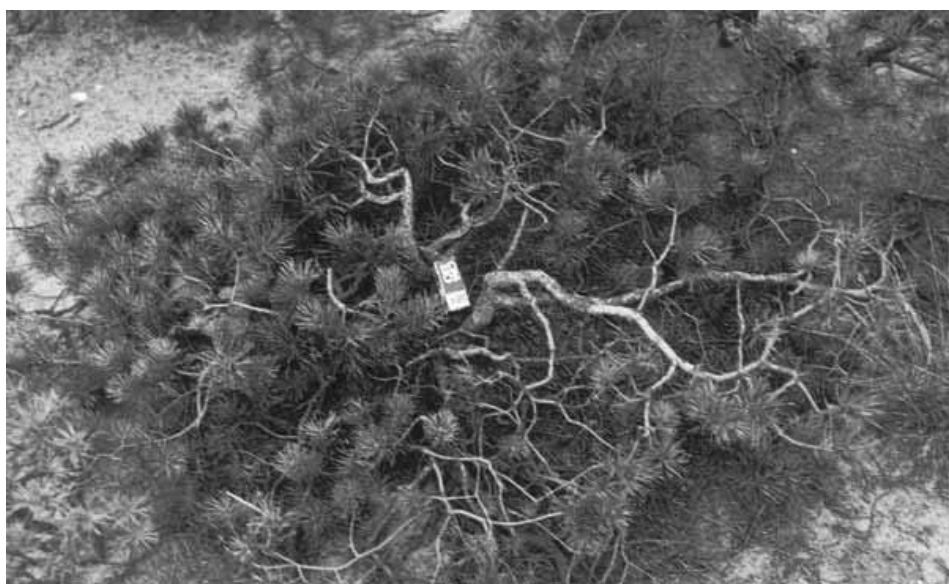
Górnośląski Okręg Przemysłowy to region, który w ubiegłym stuleciu zaliczono do najbardziej zdegradowanych przez przemysł i to nie tylko w skali Polski, ale i Europy. W latach 60. i 70. XX w. kumulacja zanieczyszczeń przekraczała tu kilkadziesiąt razy obowiązujące normy, a w skrajnych przypadkach nawet stukrotnie!

Reakcją roślinności na tak skrajne warunki środowiska i kumulację zanieczyszczeń emitowanych przez liczne uciążliwe zakłady przemysłowe było uszkodzenie drzewostanów, zamieranie lasów, a w konsekwencji powstawanie tzw. pustyni przemysłowej:

- Powstaje ona w bezpośrednim sąsiedztwie szczególnie uciążliwych zakładów przemysłowych. Jest to teren pozbawiony roślinności lub z występującymi tu jedynie sporadycznie małymi kępami traw.
- Wokół pustyni tworzy się strefa muraw.
- W dalszej odległości od źródeł emisji powstaje strefa zarośli, której cechą charakterystyczną są rzadko rozmieszczone drzewa o zdeformowanym pokroju i minimalnej wysokości (fotografia 1).

Autorem teorii określającej uwarunkowania powstawania pustyni przemysłowej i tworzenia tzw. industrioklimaksu był doc. J. Wolak – kierownik Zakładu Ekologii i Ochrony Środowiska Instytutu Badawczego Leśnictwa. Opracowanie to stanowiło syntezę wyników szczegółowych zmian środowiska przyrodniczego w latach 70. XX w. w rejonie Tarnowskich Gór i Miasteczka Śląskiego na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

Według tego autora emisje przemysłowe determinują sukcesję industriogeniczną oraz prowadzą do nowych formacji roślinnych i utraty leśnego charakteru. Jednocześnie drzewostany narażone na rozwój w tak niekorzystnych warunkach środowiska charakteryzują się skrajnie małą wysokością i znacznie ograniczonym wzrostem [Wolak 1970, 1971, 1977, 1985].



Fotografia 1

Położenie lasów w strefie oddziaływania przemysłu i wieloletniej kumulacji toksycznych emisji, głównie Huty Miasteczko Śląskie oraz zakładów przemysłowych Tarnowskich Gór, zdecydowało o objęciu ich strefami uszkodzeń. Drzewa tam rosnące tworzyły i nadal tworzą formy zminiaturyzowanych swoich *bonsai*, które na tym terenie można zobaczyć i dziś [Falencka-Jabłońska 2015; Falencka-Jabłońska, Sulkowska 2015].

Aby skutecznie przeciwdziałać skutkom degradacji środowiska przyrodniczego i procesowi obumierania lasów w tym regionie, podjęto badania nad odpornością i przydatnością do zalesień kilkudziesięciu gatunków drzew i krzewów. Ich wyniki wdrożono do praktyki gospodarki leśnej.

W analizowanych warunkach GOP-u najmniejszą wrażliwość na działanie wysokich koncentracji SO_2 w dominujących tu siedliskach borów świeżych wykazały: brzoza brodawkowata *Betula pendula* L., topola osika *Populus tremula* L., jarzab zwyczajny *Sorbus aucuparia* L., olsza szara *Alnus incana* (L.) Moench, dąb szypułkowy *Quercus robur* L., dąb czerwony *Quercus rubra* L. oraz klon jesionolistny *Acer negundo* L. i klon srebrzysty *Acer saccharinum* L. Natomiast największa wrażliwość na toksyczne imisje cechowała gatunki iglaste: sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris* L., świerk pospolity *Picea abies* (L.) H. Karst i jodłę pospolitą *Abies alba* Mill. [Strzelecki 1985; Hawryś 1986].

Wyniki badań pozwoliły na podział gatunków drzew na 4 kategorie o różnym stopniu odporności na uszkodzenia w regionach przemysłowych, tzn. na najbardziej odporne, odporne, słabo odporne i nieodporne. Do pierwszej kategorii zaliczono buk zwyczajny *Fagus sylvatica* L., dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* Liebl. i dąb szypułkowy *Quercus robur* L., grochodrzew biały *Robinia pseudoacacia* L., klon zwyczajny *Acer platanoides* L., topolę białą *Populus alba* L. [Greszta 1975].

Prowadzenie ponad 40-letnich badań na terenie GOP-u umożliwia określenie zmian komponentów środowiska leśnego i zastosowanie skutecznych metod przeciwdziałania jego degradacji. Ich wyniki powinny być podstawami do edukacji ekologicznej relacji człowiek–środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem skali odwracalnych i nieodwracalnych zmian w środowisku przyrodniczym.

Podsumowanie

Istnieje konieczność wprowadzenia do edukacji w naukach przyrodniczych, do programów przedmiotów związanych z ekologią i ochroną oraz kształtowaniem środowiska spopularyzowanych wyników badań naukowych odzwierciedlających skalę wpływu gospodarki człowieka na otaczającą przyrodę.

Wskazanie mechanizmów degradacji i skutecznych metod rewitalizacji środowiska stanowi podstawę zrozumienia konieczności wdrożenia zasad zrównoważonego rozwoju.

Działania tego typu wpisują się nie tylko w działania w ramach Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Rozwoju, który jest w Polsce obchodzony po raz drugi (30 maja – 5 czerwca), ale i skuteczne praktyki rozwoju gospodarczego z poszanowaniem praw przyrody.

Podkreśleniem wagi procesu dydaktycznego i roli w jego realizacji odniesienia do praktyki jest myśl J.W. Goethe: „Myślenie jest ważniejsze niż wiedza, ale nie ważniejsze niż obserwacja”.



Fotografia 2

Do tej pory mimo upływu ponad 40 lat i stosowania aktualnie nowoczesnych technologii w przemyśle na tym terenie możemy oglądać w tym regionie pustynię przemysłową i tereny trwale zdegradowane (fotografia 2).

Literatura

- Falencka-Jabłońska M. (2006), *Synteza 30-letnich kompleksowych analiz wpływu Elektrowni „Kozienice” na środowisko leśne* [w:] J. Koniecznyński (red.), *Ochrona powietrza w teorii i w praktyce*, Zabrze.
- Falencka-Jabłońska M. (red.) (2013), *Zmiany ekosystemów leśnych w zasięgu oddziaływania Elektrowni „Kozienice” – synteza 40-letnich badań interdyscyplinarnych*, „Prace IBL Rozprawy i Monografie” nr 20.
- Falencka-Jabłońska M. (red.) (2015), *Wpływ emisji przemysłowych na strukturę lasów i zmiany komponentów środowiska. Synteza 40-letnich badań w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym*, „Prace IBL Rozprawy i Monografie” nr 21.
- Falencka-Jabłońska M., Małecka M., Skorupski M., Rachwałd A. i in. (2005), *Różnorodność biologiczna jako wskaźnik procesów i zmian ekosystemów leśnych w zrównoważonym zagospodarowaniu lasów*, Dokumentacja IBL.
- Falencka-Jabłońska M., Sułkowska M. (2015), *Forests in Industrial Regions and the Reclamation Process of Environment*, „Folia Forestalia Polonica”, Series A – Forestry no. 57(1).
- Greszta J. (1975), *Wpływ emisji na siedliska borowe i drzewostany sosnowe w Śląsko-Krakowskim Okręgu Przemysłowym*, Warszawa–Kraków.
- Greszta J., Gruszka A., Kowalkowska M. (2002), *Wpływ emisji na ekosystem*, Katowice.
- Hawryś Z. (1986), *Ustalenie zestawu gatunków drzew i krzewów przydatnych do zalesień obszarów znajdujących się pod wpływem emisji przemysłowych*, Dokumentacja IBL.
- Kisser J. (1965), *Forstliche Rauchschaden in Österreich*, „Wiss-Techn.” no. 73.
- Stockhardt P. (1871), *Sogenannte unsichtbare Beschodigung*, „Bot.Zntbl.” no. 80.
- Strzelecki W. (1985), *Program badań Instytutu Badawczego Leśnictwa nad zagrożeniem środowiska leśnego przez przemysł*, „Prace IBL”, Seria B, nr 3.
- Wolak J. (1970), *Powstawanie nowych układów ekologicznych pod wpływem emisji przemysłowych*, „Sylvan” nr 8/9.
- Wolak J. (1971), *Studies on the Industrioclimax in Poland. Method for the Identification and Evaluation of Air Pollutant Injuries to Forest*, XV IUFRO Congress, Wien.
- Wolak J. (1977), *Relationship Between Increase in Air-Pollution Toxicity and Elevation Above Ground*, Warszawa
- Wolak J. (1985), *Wpływ zagrożeń środowiska leśnego na ekosystemy i funkcje społeczne lasów*, „Prace IBL”, Seria B, nr 3.



IULIIA SIEKUNOVA

Negotiations and diplomatic protocol as a mean of political conflicts resolution

PhD, associate professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Department of History and Political Science, Ukraine

Abstract

The author of the article made an attempt to prove the relevance and importance of such topic as negotiations and diplomatic protocol as a mean of conflicts resolution. Bases of negotiations were determined; etymology of word “protocol”, the role and importance of diplomatic protocol for the development of modern international politics was described.

Key words: political conflict, conflict, negotiations, diplomatic protocol, ceremonial, international politics, international relations.

Increase of number of conflicts in today’s world requires not only a deep understanding of their nature, dynamics, but also requires creation of certain regional, national and international structures that would study their signs and created special theoretical and practical methods and skills to solve them. That is why today it is an actual undeniable fact that it is important to study the nature of conflicts and their prevention, including the study of mechanisms of conflict resolution in the society. The theory of diplomatic relations and negotiations also contributes to the solution of international conflicts.

It is well known that political relations that take place in any society can hardly be imagined without controversies, because they involve many social groups, government institutions, individuals with their own interests. Government action alone satisfies the interests of one and limits the interests of other individuals and groups. Political controversies pass into open collisions, which is why conflicts develop that have their own special features that distinguish them among other social conflicts.

Modern political science pays great attention to the search of forms, means of control over the process of the conflict flow and also pays attention to various ways of its settlement. One way of preventing or resolving the conflict is negotiations. Negotiations is a joint activity of two or more parties set up to effectively resolve disputed issues with the best adaptation to the needs of each party. Polit-

ical negotiations are an interaction of political subjects or their representatives in a form of direct or indirect dialogue, involving coordination of interests and aimed at neutralization or settlement of a real conflict [Hepreи 1989]. In the case of political conflict, for its favourable solution it is necessary, first, to localize the conflict, clearly define its limits. Second, to prevent to simplification of problems that are the basis of the political conflict. Third, no time should be wasted when making constructive efforts and activities because conflict resolution is one of the decisive factors. Fourth, to solve conflicts such form as negotiations should be used.

Negotiations become the object of research in the second half of the twentieth century, when special attention was paid to the art of negotiations. One of the first researchers was the eighteenth century French diplomat François de Callières, author of work on the negotiations “On the method of negotiating with the monarchs”. Negotiating is the foundation of diplomatic protocol, the art, because the fate of the great states indeed depended on how good or bad negotiations were conducted, on how professionally were trained participants of the negotiation process, and their preparation depends on the knowledge of diplomatic protocol. François de Callières believed that the party to negotiations should be able to constantly monitor himself in order to overcome any desire to say something and to think over what he would say. In his understanding, the negotiations are a set of skills that match the needs of the time, allowing us achieve a closer relationship between both sides in the negotiations. The researcher has developed tactics to overcome the emotions that deserve special attention. He asserted that a person who controls his emotions can rule over them. Only emotions hinder to get to the heart of the matter, to see and use the means helping to win the case.

With the emergence of the society there occurred a necessity in the keeping of order around the world. Foreign policy and international relations are created by the diplomatic protocol, and ceremonial is a part of it. Ceremonial (it is strict adherence to the prescribed formalities) is based on the traditions and national features, has become universal in the modern world. It is generally accepted in international practice and performs an important function; especially it creates in every state relevant conditions so that the relationships between the government and their officials developed in a supportive and friendly atmosphere.

Protocol introduces and codifies the practice of ceremonial rules and watches over their use. The word “protocol” comes from the Greek «protokollon» (“protos” – first, “kola” – glue). Etymologically, the word “protocol” meant in the Byzantine diplomacy the first part in the solemn expressions of document, which hid the participants [Буд, Сеппе 2011: 36]. In the Middle Ages this concept meant the rules for formation of documents and archives, and as the society developed protocol acquired diplomatic interpretation. It is important to empha-

size that the term “public record” exists in the practice of each state. The Provisions on the State Protocol and Ceremonial of Ukraine approved by the Presidential Decree dated August 22, 2002 defines the protocol as “a set of requirements to ensure a single order of conduit of official events involving participation of the President of Ukraine, Chairman of the Verkhovna Rada of Ukraine, the Prime Minister of Ukraine, Minister of Foreign Affairs of Ukraine and other senior officials of Ukraine on the basis of generally accepted international rules, regulations and traditions, and national traditions of Ukraine”.

Here the questions arise: What is the diplomatic protocol for, what role does it play in international relations? In our view, the answer to these questions should be sought in history. Historical events and realities caused introduction of such rules and standards of conduct that allowed us to make orderliness from chaos, possibility of normal communication from hostility.

In our view, it is appropriate to give an example of internal policy of Ukraine (end of 2013), namely, the conflict that escalated into an international conflict in the spotlight of both Europe and the United States. It all began with the desire of the government (the process was led by the former President Viktor Yanukovich) to control the rights and freedoms of citizens of Ukraine who just wanted to integrate into Europe. It began with the meeting of students in the central square of Ukraine The Maidan Nezalezhnosti (late November 2013), they were brutally broken up by security forces (beaten and humiliated). Then people united on the Maidan and long tried to express their own democratic opinions. By the time until the shooting of celestial hundred started (19–21 February, 2014) which resulted in the government change, namely the escape of Viktor Yanukovich and his associates. Further on the internal political conflict in Ukraine develops into the international conflict with Russia, including Russia annexing (spring 2014) the Crimea – the territory of Ukraine. And to date, no country in the world has declared that the Crimea is Russia (except Russia, of course). Then Russia launched a full-scale military operations in the east of Ukraine. Thus, the conflict that is happening in Ukraine has signs of the open and closed conflict with Russia, because Russia does not recognize that it funds separatists in the east, as well as that its officers, soldiers and the equipment are there. Signs of open conflict are as follows: European countries and the United States recognize and implement economic sanctions against Russia; Russia launched a military conflict first of all to prevent Ukraine from integrating into Europe, and finally the economy of Ukraine will grow as a result, Ukrainians will live better; this conflict also distracts Russians from their internal economic and political problems (as in many cities of Russia citizens live worse than Ukrainian). In our view, perhaps Russia’s main reason for outbreak of war is in particular that its leaders would love Ukraine to become part of the Russian Federation again. Unfortunately, the conflict continues to this day, some experts

suggest that maybe this is a long war. We observe multiple negotiations and yet another meeting in Minsk (Belarus) and signing of international protocols on ceasefire in the east of Ukraine that are actually not performed by separatists (they continue to shoot).

That is why, especially in these current conditions, use of diplomatic protocol and ability to skilfully negotiate to best prevent any conflict is important.

History knows many examples of effective use of the negotiation process that was intended to resolve conflict situation. The important role in the negotiation process is played by mediators, whose role is to ensure that at a time to reconcile the conflicting parties and prevent the bloodshed. To settle the conflict, participants must first agree on controversial issues and conditions for their further discussion. In any case, the negotiations should take into account a wide range of views, because this is the mission of the negotiations – to hear each other [Цюрына 2008]. Exchange of views reduces the severity of the conflict, helps to understand the arguments of opponent, and thus more adequately assess the real balance of forces, the realities of reconciliation. The negotiations provide an opportunity to consider alternative situations, demonstrate openness of positions. Special feature of negotiations is that their members are interdependent, as parties seek to resolve conflicts arising between them. And these efforts are aimed at a joint search for interaction of opponents to reach the decision that suits both the negotiators.

Summing up, it should be noted that political negotiations is the most effective method to overcome political conflicts, because exactly negotiations lead to peaceful resolution of problems and take into account interests of parties. Negotiations is primarily a dialogue that helps people with different views, nationalities, religion, desire to find understanding, reach consensus and co-exist in today's complex world. And most importantly, negotiations are the main component of diplomatic protocol and etiquette of modern international politics.

Today it is urgent that the positive effects of socio-political development do not appear out of conflict as such and not out of imaginary no-conflict, but out of the ability to influence the conflict in the right direction.

The concept of conflict today does not belong to one particular area of expertise. It is a social phenomenon that permeates all spheres of human society, and that is why specialists from various fields of science began to study it. According to Stankevych I. conflict management seeks to understand and define them with new categories, and approach from the standpoints of fairness and common sense to the solution of problems of human existence.

Thus, it is exactly to resolve many conflicts the protocol rules are used in international relations, which are mandatory. It is a delicate political tool of diplomacy, which is subordinate to foreign policy objectives, receipt of which is to

prevent many conflicts between states. Diplomatic skills of any state leads to impressive professionalism in foreign policy conducted by diplomats, presidents, political elite and leads to prevention and resolution of any conflicts.

Literature

Василенко И.А. (2006), *Политические переговоры*, М.

Вуд Дж., Серре Ж. (2011), *Дипломатический церемониал и протокол*, М.

Нергеш Я. (1989), *Поле битвы – стол переговоров*, М.

Горбватенко У.В.П. (2004), *Політологічний енциклопедичний словник*, К.

Цюрупа М.В. (2008), *Основи конфліктології та теорії переговорів: навч. посібник*, К.



BOŻENA DUSZA

Budowanie kapitału społecznego młodzieży w kontekście szkolnej i wirtualnej „kultury nieufności”

Building a social capital of young people in the context of school and virtual “culture of mistrust”

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Pedagogiki Szkolnej, Polska

Streszczenie

Kapitał społeczny (zarówno indywidualny, jak i grupowy) jest niezbędny do budowania społeczeństwa obywatelskiego. Tymczasem w społeczeństwie (nie tylko polskim) obserwowany jest jego deficyt. Badacze kapitału społecznego poszukują miejsc jego tworzenia. W artykule stawiam pytanie, czy jest możliwe budowanie kapitału społecznego wśród młodzieży w warunkach szkolnej i wirtualnej kultury nieufności, z jaką się na co dzień spotykają.

Słowa kluczowe: kapitał społeczny, szkoła, uczeń, media, kultura nieufności.

Abstract

Social capital (individual and group) is essential to build acivil society. Meanwhile, in society (not only Polish) it’s deficit is observed. Researchers are looking for creation sites of social capital. In the article, I put the question: it is possible to build social capital among young people in conditions of virtual and school “culture of mistrust” which they meet in every day live.

Key words: social capital, school, student (pupil), media, culture of mistrust.

Kapitał społeczny – ustalenia terminologiczne

Pojęcie kapitału społecznego m.in. w badaniach nad edukacją związane jest z nazwiskami P. Bordieu i jego teorią przemocy symbolicznej, S. Colemana, R. Putnama i F. Fukuyamy.

W literaturze przedmiotu bywa on rozmaicie definiowany. Bank Światowy tak definiuje kapitał społeczny: „Kapitał społeczny odnosi się do instytucji, związków oraz norm, które kształtują jakość i ilość grupowych interakcji społecznych” [za: Mikiewicz 2014: 67]. W definicji D. Cohen i L. Prusak akcent położony jest na zaufanie, podzielane wartości, normy, które warunkują udaną współpracę: „Kapitał społeczny składa się ze zbioru aktywnych połączeń między ludźmi: zaufania, wzajemnego zrozumienia, podzielanych wartości i wzorów

zachowań, które wiążą członków w sieci ludzkie i społeczności oraz umożliwiają współpracę” [za: Mikiewicz 2014: 67].

W teoriach S. Colemana i P. Bordieu kapitał społeczny jest traktowany jako dobro jednostki. Nacisk kładzie się na to, „jaki dostęp do kapitału społecznego mają jednostki, jak z niego korzystają i jakie korzyści osiągają” Dudzikowa 2008: 206].

W perspektywie R. Putnama i F. Fukuyamy kapitał społeczny ma charakter zasobu kulturowego przynależnego grupie, zależy od jakości sieci relacji, które pozwalają na osiąganie celów grupowych poprzez wydajną współpracę, przestrzeganie norm i wzajemne zaufanie oraz zaangażowanie [Dudzikowa 2008: 206 i n.].

Wymienione elementy kapitału społecznego (zaufanie do innych ludzi, zaangażowanie społeczne, normy i więzi społeczne) stanowią analityczne wskaźniki do diagnozowania poziomu tegoż kapitału w odniesieniu do społeczności i jednostek.

Diagnoza...

Zarówno R. Putnam, jak i P. Coleman, pomimo dzielących ich sporów terminologicznych oraz koncepcji ujmowania kapitału społecznego, zgodnie twierdzą, iż mamy współcześnie do czynienia ze zjawiskiem erozji kapitału społecznego, na co wskazuje zanik więzi społecznych, spadek zaufania do innych ludzi oraz zaangażowania społecznego i obywatelskiego przejawiającego się m.in. w niskiej partycypacji w organizacjach społecznych, aktywności wyborczej [Dudzikowa 2008].

J. Czapiński, podsumowując badania *Diagnoza społeczna 2005. Warunki i jakość życia Polaków*, konkluduje, iż kilkanaście lat po odzyskaniu wolności mamy coraz większy kłopot z organizacją działań zbiorowych: „nasz kapitał społeczny niezbędny do tworzenia dobra wspólnego wydaje się być mniejszy niż w 1980 roku, czy w okresie rządu Tadeusza Mazowieckiego” [Czapiński, Panek 2006: 376].

Istotne staje się zatem pytanie o to, co powinno się zmienić, by kapitał ten odbudować. Zdaniem autora *Diagnozy...* nadzieja tkwi w polskiej szkole, gdyż wykształceni Polacy bardziej ufają innym i chętniej działają na rzecz dobra wspólnego. Kilka lat później J. Czapiński [2013] podtrzymuje opinię, iż jednym z podstawowych zadań szkoły jest ćwiczenie kompetencji pełnego, aktywnego, kompetentnego uczestnictwa w społeczeństwie demokratycznym. Pytanie, jakie należy sobie w tym miejscu postawić, dotyczy tego, czy polska szkoła jest w stanie sprostać pokładanym w niej nadziejom oraz czy w dobie społeczeństwa sieci budowanie kapitału społecznego jest możliwe? Ma sens?

Parafrazując określenie P. Sztompki [za: Dudzikowa 2008], w tytule artykułu stawiam tezę, iż współczesna młodzież żyje w szkolnej i wirtualnej „kulturze

nieufności”, która stanowi istotny czynnik hamujący budowanie ich kapitału społecznego.

J. van Dijk [2010: 224], pisząc o współczesnych społeczeństwach, charakteryzuje je poprzez zjawisko „uspolecznienia przestrzeni”. Jej cechą jest marginalizacja środowisk indywidualnych (z perspektywy mediów indywidualne doświadczenie jest mało istotne, znaczenie mają zdarzenia masowe). Współczesnych ludzi charakteryzuje wykorzenienie, alienacja i poczucie braku możliwości oddziaływania na rzeczywistość. Homogeniczne wspólnoty są zastępowane przez wspólnoty rozproszone, następuje fragmentaryzacja środowisk społecznych. „Samotne jednostki wycofują się do własnych (coraz mniejszych) gospodarstw domowych i zaczynają tworzyć «wspólnoty pozbawione bliskości»” [van Dijk: 225]. To określenie bliskie jest sformułowanej przez Z. Bauman [2006: 308–310] metafory „wspólnot szatniowych” zawiązywanych na okoliczność „spektaklu”, wydarzenia dającego złudne poczucie współuczestnictwa. Z tym że „współuczestnictwo” to kończy się z chwilą odebrania metaforycznej „kurtki w szatni”. Stąd też bardzo trudno jest w oparciu o wspólnoty tego typu budować kapitał społeczny ze względu na płytkość relacji, brak bliskości pomiędzy członkami grupy/wspólnoty.

Proces ten, jak zauważa J. van Dijk [2010], prowadzi do „erozji przestrzeni publicznej” w kształcie, jaki jest nam wszystkim znany. W jej miejsce powstają przestrzenie nowego typu konstruowane za pomocą sieci. Uczestnictwo w takiej wirtualnej wspólnocie jest zdecydowanie mniej „energochłonne”, poczucie wspólnoty czy partycypacja w wydarzeniu jest możliwa chociażby przez zwykłe udostępnienie, „lajk” czy „zapisanie się do grupy” na portalu społecznościowym.

Tymczasem szansę na budowanie kapitału społecznego dają wspólnoty „organiczne” [van Dijk 2010: 232] bazujące na fizycznym kontakcie, bezpośredniej komunikacji, posiadające własną kulturę, normy, swoiste formy aktywności. Wspólnota tego typu daje szansę na budowanie tożsamości jej uczestników na bazie internalizacji faktu przynależności do niej. Wspólnoty wirtualne nie dają takiej możliwości zakorzenienia, a co za tym idzie – budowania tożsamości w oparciu o przynależność do nich (w tym przypadku tożsamość często jest kreowana na potrzeby grupy). Dzieje się tak z powodu tego, że są one luźnymi związkami ludzi o podobnych zainteresowaniach, nie gwarantują trwałości, w każdej chwili mogą się rozpaść. Opuszczenie wirtualnej grupy nie musi się wiązać z przeżyciem emocjonalnym, a może wręcz pozostać niezauważone przez innych członków grupy.

W kontekście budowania kapitału społecznego młodzieży warto zwrócić uwagę na fakt, iż uczestniczenie głównie we wspólnotach wirtualnych jest socjalizacyjnym treningiem braku zaufania do innych ludzi. Młodzież bezustannie napominana jest o odpowiedzialnych zachowaniach w sieci. Poucza się młodych ludzi, by nie ujawniali zbyt wielu informacji o sobie, nie ufali osobom pozna-

nym w świecie wirtualnym, gdyż nie mają możliwości weryfikacji ich tożsamości, norm, wartości, jakich przestrzegają. Stanowi to istotną blokadę dla budowania kapitału społecznego. Podobnie jest z normami. Normy wspólnot organicznych nie zawsze mają zastosowanie w grupach wirtualnych, co sprawia, że pojawia się swoista schizofreniczność norm. To, co jest dozwolone w grupie wirtualnej, może być absolutnie nietolerowane w grupie organicznej. Ponadto anonimowość sprzyja wyzbywaniu się zahamowań [Wallace 2001: 17].

Pytanie, jakie należy postawić, dotyczy tego, czy sieć stanowi jedynie przeszkodę w budowaniu kapitału społecznego. Odpowiedź jest przecząca, „używanie komputerów i Internetu może zwiększać tzw. kapitał społeczny w wymiarze kontaktów społecznych, zaangażowania i poczucia przynależności do wspólnoty” [van Dijk 2010: 236]. Przy czym dodać należy, że chodzi tutaj o wspólnotę organiczną, a nie tworzoną i istniejącą wyłącznie wirtualnie. Banalne jest już stwierdzenie, iż media, a zwłaszcza internet, ułatwiają komunikację osób, szczególnie tych oddalonych geograficznie. Zwiększają też częstotliwość kontaktów z bliskimi, ale często kosztem relacji bezpośrednich.

J. van Dijk zauważa, że pojawienie się internetu stworzyło nowe formy kapitału społecznego: „obejmują one nawiązywanie kontaktów z wyselekcjonowanymi osobami spełniającymi określone kryteria, różne rodzaje komunikacji on-line czy przejawianie inicjatywy w podejmowaniu działań on-line i off-line” [van Dijk 2010: 236].

W kontekście budowania kapitału społecznego warto zauważyć pewną prawidłowość. Wydaje się mieć tu zastosowanie „efekt Mateusza” („bogaci stają się jeszcze bogatsi”) [van Dijk 2010: 256]. Osoby, które dysponują dużym kapitałem społecznym (wyrażającym się w sieci relacji społecznych, zaangażowaniu, przynależności do wspólnot), dzięki internetowi powiększają go, używając nowych mediów do pogłębienia relacji z innymi. W przypadku osób alienujących się, o niskim kapitale społecznym, używanie mediów powoduje ich dalsze izolowanie się. „Osoby bardziej aktywne off-line stają się bardziej aktywne on-line” [van Dijk 2010: 237].

Szkoła stanowi bez wątpienia wspólnotę organiczną czy jest miejscem tworzenia kapitału społecznego swoich uczniów? Odpowiedź na to pytanie nie jest jednoznaczna. Szkoła może być miejscem budowania prawdziwych więzi, zaangażowania i zaufania. Kapitał społeczny nie rodzi się z dnia na dzień, jego tworzenie wymaga cierpliwości i czasu, a najlepszym jego źródłem są praktyki przenikające codzienność szkolną ucznia. Ze względu na ograniczone ramy niniejszego artykułu trudno jest o przedstawienie pogłębionej analizy. Skupię się jedynie na kilku zjawiskach codzienności szkolnej (ilościowo-jakościowe badania własne wśród rzeszowskich licealistów N = 367) [szerzej: Dusza 2011].

Immanentną cechą kapitału społecznego jest zaufanie do innych ludzi. Wyniki badań wskazują na bezosobowe, formalne kontakty nauczyciel–uczeń (np.

w niektórych badanych szkołach uczniowie identyfikowani byli po numerze w dzienniku, nie po imieniu). Niejednokrotnie w wypracowaniach badanych uczniów pojawia się porównanie szkoły do więzienia. Cechą instytucji totalnych jest programowy brak zaufania, procedury śledcze. Egzemplifikacją tego faktu są wszechobecne kamery w szkołach mające rzekomo zwiększyć bezpieczeństwo uczniów. Z drugiej jednak strony są jasnym komunikatem „nie ufamy wam”. A Giddens [2003] twierdzi, że w sytuacjach, w których zachowania człowieka są silnie regulowane (a dzieje się tak w szkole), ludzie skłaniani są do rytualnych zachowań i wypowiedzi. W takich miejscach rodzi się przekonanie, że jednostki odgrywają tylko rolę, stąd też ich wewnętrzne zaangażowanie jest minimalne, duża waga przykładana jest natomiast do stylu zachowania. Ponadto, jak wynika z badań, nauczyciel, podobnie jak pedagog, jest na końcu listy osób, do których uczeń zwróciłby się o pomoc. Postrzegany jest jedynie poprzez funkcję dydaktyczną, zachodzi tu interakcja z rolą, a nie osobą. Uczniowie piszą, iż czują, że są traktowani „jak praca”, wyczuwają brak zaangażowania nauczyciela, pozorowanie pracy poprzez np. polecenia przepisywania podręcznika czy skserowanych materiałów.

Badani uczniowie, szczególnie z prestiżowych liceów, w stosunku do szkoły i nauczyciela mają oczekiwania jak klienci – chcą zdać maturę, a szkoła ma ich do tego przygotować. Z tego nastawienia wynika nikłe zaangażowanie uczniów w życie pozalekcyjne szkoły, w prace samorządu, imprezy szkolne. Krótki, trzyletni okres nauki w liceum też nie sprzyja wzmocnieniu więzi i zaangażowaniu. Uczniowie piszą: „ludzie przychodzą i odchodzą, po co się więc przywiązywać”, brak jest też identyfikacji z miejscem („za chwilę mnie tu nie będzie”), co implikuje brak zaangażowania i tworzenie wspomnianych wcześniej „wspólnot szatniowych”.

Prowadzone przeze mnie badania wykazały dobre relacje pomiędzy uczniami. Uczniowie w większości niechętnie rywalizują między sobą, dążą do dobrych relacji z innymi. Zdecydowana większość badanych w razie problemu będzie szukać pomocy właśnie u kolegów. Dodać należy, że dobre relacje międzyrówieśnicze powstają w badanych szkołach bez intencjonalnych działań ze strony nauczycieli w tym kierunku.

Podsumowując, należy podkreślić, że budowanie kapitału społecznego uczniów w szkole jest możliwe i może być wspierane poprzez nowe media, w których młodzież jest zanurzona. Odwołując się do ustaleń J. Brunera [2006], M. Dudzikowa [2008: 260 i n.] proponuje, by w codzienności szkolnej zaistniało sprawstwo uczniów, odpowiedzialność, współpraca i refleksja nad własnym działaniem, jego przyczynami, motywacjami. Nie stanie się to poprzez nakazy i zakazy, ale poprzez rzeczywiste budowanie wspólnoty szkolnej opartej na zaufaniu do innych ludzi.

Literatura

- Bauman Z. (2006), *Płynna nowoczesność*, Kraków.
- Bruner J. (2006), *Kultura edukacji*, Kraków.
- Czapiński J. (2006), *Podsumowanie. Komu się w Polsce wiedzie, a komu nie* [w:] J. Czapiński, T. Panek (red.), *Diagnoza społeczna 2005. Warunki i jakość życia Polaków*, Warszawa.
- Czapiński J. (2013), *Kapitał społeczny* [w:] J. Czapiński, T. Panek (red.), *Diagnoza społeczna 2013. Warunki i jakość życia Polaków*, Warszawa.
- Dijk van J. (2010), *Społeczne aspekty nowych mediów*, Warszawa.
- Dudzikowa M. (2008), *Erozja kapitału społecznego w szkole, w kulturze nieufności* [w:] M. Dudzikowa, M. Czerepaniak-Walczak (red.), *Wychowanie. Pojęcia – procesy – konteksty*, GWP, Gdańsk.
- Dusza B. (2011), *Sposoby bycia licealistów w roli ucznia*, Rzeszów.
- Giddens A. (2003), *Stanowienie społeczeństwa*, Poznań.
- Mikiewicz P. (2014), *Kapitał społeczny i edukacja*, Warszawa.
- Wallace P. (2001), *Psychologia Internetu*, Poznań.



ONYSYA MYKILAIVNA BEHAL

Ukrainian model of cooperation between social education and social works

PhD, the senior department assistant Department of Philosophy of Humanitarian science Kiev National University by Taras Shevchenko, Ukraine

Abstract

The articles provides philosophic analysis of the core of social works as the component of educational and up-bringing process. The author researched the nature and the function of it, its role in the formation of outlook culture of modern youth as students. The author also observes the cooperation between social work and social education on the example of Ukrainian model. The author investigated conditions and means of organic combination of social work and educational and up-bringing process.

Key words: social work, social study and education, up-bringing, society, education, culture.

Changes, that are taking place within the last 10 years in our country, caused both aggravation of existing, and emerge of new social problems. Some of them are linked with the errors in politics, that was lead by the politicians, some – with the complicated economical condition, that is running now in Ukraine. Still, almost all of them are connected with directly or indirectly the social upbringing of every separate single individual.

Social work in Ukraine has its peculiarities, caused by historical development and under the influence of modern world tendencies. We should point out that social work in our country is done in the conditions of acute crisis. The historical experience shows that the need in social work especially grows in the periods of crisis when the destiny of millions of people is worsening. Actually, this condition happened in our country in the 92ies, and unfortunately it is still running. The crisis in Ukraine has received systemic, long-lasting character.

“Social work” – is a world known word combination, that means demonstration of humanian attitude of people to one another. It appeared in the times of Bible meaning charity, religious responsibility of every believer as the system of humanian services for those in need. However, this works was recognized as a profession that need special training only in the previous century. Social work differs from philanthropy, charity, patronship and other similar activities orient-

ed at helping people to solve their everyday problem(employment, household, health, relations with relatives and other members of social medium), but also at the development in it, and, if necessary, at the technics to overcome difficulties, learn skillsof self management. The worlds experience of such assistance, given by some individuals, but by powerful professional unions, which are supported by state and community.

In the context of professional social work towards individual and his development, self development, self realization and education have the top-priority. Of course, it is not right to oppose it one another. However, if we imagine a person, who contents himself exclusively with the material values, we casually doubt his professionalism as a social worker and in the results of his assistance. Characterizing the modern stage of education in the sphere of social works we should underline that the top-priority tendency is the tendency towards the growth of amount of educational programs in social works.

Modern system of social education in the whole world demands changes and needs improving. The today's questions is: the social studies today cannot passively reflect social growth, it must be in a constant active search of social problems solving that are emerging. Professionals for the social work must be trained in such a way, to make them be able to change, eliminate and correct negative demonstration in the society. And, that is possible only in the institutions that would build the study on the new positions and would take the tendencies of social policy in the country into consideration. That is why the content of training of such specialists must include: 1) deep analysis of modern social development and formation of skills to give an adequate assessment of social policy, suggest alternative options; 2) accurate picture and classification of modern models, structures , forms and methods of the social work and practice; 3) personal pedagogic process of social specialists training; 4) elaboration of theories, concepts, models and technologies for effective functioning of this worker; 5) elaboration of programs that would enhance the efficiency and competence of this social worker.

Consequently, the education is becoming one of the top priority factor in the growth of social processes in Ukraine that perform social and juridical protection of individual and provides thus his active growth.

The main tasks and directions of social education in the sphere of social work:

- personnel training, the enhance of specialists qualification;
- the formation of skills of life competence, life creativity, skills of social and psychological culture among citizens;
- social works with clients aiming at knowledge gaining, skill formation, the mastering new form of behavior, adaptation, socialization, rehabilitation;
- social work with volunteers.

Forms of social studies:

- informational campaigns, awareness-building, informational products for different population categories;
- trainings, courses, informational campaigns, promotions, manuals, informational literature for clients of social;
- hosting the training, courses for volunteers.

Thus, social studies (education) is observed from two sides: training and qualification enhance of specialists in social sphere and study of social skills and competence for clients.

Social education and studies in the scientific references and the technology of social works are observed from the point of view of training of specialists for social sphere and specific approach in organization and realization of social work. The education today, which is broadening its educational frames, is perceived by people not as a self contained system that is acting in institutional environment, and is put into operation by specially trained professionals, but as an open process that is happening not only within educational institutions, and is performed everywhere under the influence of people, that own this experience, and are willing to pass it to others. Such an approach to the understanding of education through the educational space enforces its capacities in social work. The top-priority function – is to broaden the outlook of a creative thinker, and stimulate the responsibility for everything, including the sense of personal life, put it in the subject of activity, make decision that corresponds skills.

One of the directions of evolution, improvement of social education is the differentiation of social education depending on the sphere of activity, where the specialist will work (for example education, medicine, government, journalistic activity, energetics, industry, agriculture, finances etc). More and more detailed and deeper connection to the general education to the sphere of future activity of a specialist is connected with the complications in society and individual as a whole, form of sociality, as well with the growing variety and universalization of organizational principles of professional activity in all fields of house holding, in community as a whole.

Social work and social education today – is a comparatively new sphere of knowledge and practical professional activity. It is still missing the appropriate order Соціальна робота and one of the reasons of it is the lack of necessary scientific and pedagogical maintainance. The civil servants underestimate potential capacities of the pedagogics (especially social work training, the theory of upbringing) in the process of social tasks solving. The upbringing meaning of social assistance is neglected very often.

The Ukrainian and foreign experiences show state and normative documents which are called to support of wealth being of people, and also social, cultural and medical institutions, whose activity is directed at the satisfaction of popula-

tions need, and only in this case they will meet their true assignment, when we will see professional and competent professionals. As M. Gur'yanova says: "Social work is a work of pedagogics in a great manner" [Gur'yanova 1997: 49]. The pedagogic essence of social work is to provide an assistance to a person who needs it, bringing her into activity and communication. The last ones allow her deal with her problems, set free from the inner psychological discomfort. One of the pedagogic principles of social work can be formed this way: act with a person, who is facing the trouble, because no one can help her rise, if she is not willing to.

Literature

Gur'yanova M.P. (1997), *Upbringing Orientation of Social Work*, „Pedagogics” vol. 6.

Malcolm P. (2000), *Modern Theory of Social Work*.

Shrdlow S. (red.) (1996), *Dynamics of Values in Social Work*, Amsterdam.

Zgurovsky M.Z. (2006), *Ukraine in the Global Measures of Stable Rising*, „The Mirror of the Week” vol. 19.



OLEKSANDR KOSTIUK

The prospects of a confederation: Ukraine, Poland, Lithuania, Belarus

PhD, Associate Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Department of History and Political Science, Ukraine

Abstract

In the article the possibility of unification of Poland, Ukraine, Lithuania and Belarus in a confederal association. Analyzes the political, economic, military and social benefits of working in these countries. The reasons for creating this association of states is to protect the political and military aggression of Russia, and protection from the economic aggression of Western Europe.

Key words: confederation, Eastern Europe, national interests, national security, international politics, EU.

Introduction

Resorting to the question of the place of Ukraine, Poland, Lithuania in today's world there is certainly a need for discussion of foreign policy vector and benchmarks.

Today the European Union, which is the successor of three European organizations form is the largest state formation in Europe. However, the inexorable progress poses difficult questions countries and the leadership of the EU, and the problems that now exist in the EU contribute to the search for new possible alliances for the realization of national interests of Ukraine.

Unbalanced financial policies of the EU, which combines economically powerful and economically weak states of the EU poses the question: what next? United Kingdom of Great Britain announced the possibility of leaving the EU and Scandinavia is considering the possibility of leaving the Schengen Agreement, which experts say could cause a chain reaction and lead to the disintegration of the EU.

Main part

Looking at the history and the present, we can find an alternative to the EU such as:

Baltic-Black Sea Union (Ukraine, Belarus, Latvia, Lithuania, Estonia/hypothetically, Poland, Finland, Sweden, Norway) Hrushevsky idea is developed, and later UNR government in exile.

Visegrad Four (Poland, Slovakia, Czech Republic, Hungary) is currently the actual force that sets the tone of the Eastern Europe.

GUAM (Georgia, Ukraine, Azerbaijan, Moldova/observers Latvia, Turkey), which is actually no real power in Europe.

New Rzeczpospolita (Poland, Ukraine, Belarus, Lithuania, Latvia) the idea of the formation of the union, federation or confederation of states that is often discussed by theorists from Poland, Ukraine, and Belarus President Alexander Lukashenko ordered even estimates of potential benefits from participation in such connection.

Baltic Assembly (Estonia, Latvia, Lithuania) strong association Baltic countries achieved outstanding success in coordinating their actions during the negotiations with the EU and the withdrawal of Russian troops from the participating countries.

Based on the policy of Poland and the Baltic countries, lobbying interests of Ukraine in the EU at the time a project in which so-called combined area of the Rzeczpospolita and the Baltic states. This project has different names (Baltic-Black Sea union, union confederation, etc.), and includes the different variants Poland, Ukraine, Belarus, Lithuania, Latvia and Estonia.

Just create association offered at the conclusion of joint agreements on economic, political and military alliance of the Member States of the Union. The establishment of a single economic and political line must protect the States Union from threats of economic and political. The military alliance offered to the classical scheme of joint responses to external aggression against any member of the Association. To coordinate the actions proposed to create a supranational authority as parliament (Sejm) but without the institute "president".

This association will give the world a new geopolitical project historically know each other countries. Population union will reach 99.5 million. People and territory will be 1,298,922 square kilometers. The total GDP of the association will make \$ 1,398,644,000,000, which is almost equal to the GDP of Russian Federation, or half the GDP of Germany, the most powerful economy in Europe today.

It is proposed to carry out a radical reorientation of policy on markets closer cooperation between members of the association. An example reorientation machine building industry association for Ukrainian steel industry. The question of energy independence can be partly solved by Ukrainian AES and GES, close cooperation between the Association and Baltic-Nordic project «NordPool». On the issue of gas supply as an option, it is proposed shale gas or construction of terminals receiving LNG and buying it in the Russian Federation competitors. Increased use of alternative energy sources also promote energy independence of the Union.

Due developed agricultural sector in Poland, Ukraine and Belarus it makes sense to introducing protectionist policies to protect agricultural products Association states.

Conclusions

It is well known that the army Ukraine and Belarus its technical support and quality of staff composition yield NATO members. Ukrainian Army, after years of funding cuts, today almost equal to its number of Polish. The number of Armed Forces of the Union amount to 389.640 persons, to compare Germany with a population of 81 million man is served by an army of 325,000 people and the Russian Federation with a population of 140 million has armed forces of over 1 million military.

It should be emphasized that the exception to the dominant position of any of the states in the office proposed borrowing practices documentation EU official languages and the acts and documents relating to all Union translated languages of all Member States of the Union.

Union will have at its disposal a variety of industries. Developed agricultural sector in Poland, Ukraine and Belarus will be able to ensure the needs of the association and transform the Union in general, the trough of the world.

On foreign policy association will continue to work with countries in Europe or in the form of independent states whether in the form of union/confederation/federation.

The Union may be a peacemaker in the region and mediator in the settlement of geopolitical conflicts. Activities in this area may include the formation of peacekeeping forces within Europe.

In fulfilling its historic mission the Union will be both a transit bridge between "East" and "West" and can take on the role of "shield in Europe". It is in this union Ukraine, Poland, Lithuania, Belarus will be able to realize their national interests and find a worthy place in the modern world.

Literature

Лавникевич Денис Межморье: Европа, которая не состоялась Режим доступа, <http://bbbc.eu/blogi/mezhmore-evropa-kotoraya-ne-sostoyalas/> (06.2016).

Панасюк Полина Балто-Черноморский регион: геополитический шанс Режим доступа, <http://soskin.info/ea/2006/3-4/20060303.html> (06.2016).

Макаренко Є. (2004), *Українсько-польське міжнародне співробітництво: реалії і динаміка XXI століття*, Київ.

Макаренко Є. (2005), *Україна і Польща в процесах євроінтеграції*, Київ.

