

RĒZEKNES TEHNOLOĢIJU AKADĒMIJA  
Izglītības, valodu un dizaina fakultāte

REZEKNE ACADEMY OF TECHNOLOGIES  
Faculty of Education, Language and Design

ISSN 2256-0629

# **SABIEDRĪBA. INTEGRĀCIJA. IZGLĪTĪBA**

Starptautiskās zinātniskās konferences materiāli  
2016.gada 27.-28.maijs

**II daļa**

# **SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION**

Proceedings of the International Scientific Conference  
May 27<sup>th</sup> - 28<sup>th</sup>, 2016

**Volume II**

Rēzekne  
2016

SABIEDRĪBA. INTEGRĀCIJA. IZGLĪTĪBA. Starptautiskās zinātniskās konferences materiāli. II daļa, 2016.gada 27.-28.maijs. Rēzekne: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, 2016. 606 lpp.

*SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference. Volume II, May 27<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, 2016. Rezekne: Rezeknes Academy of Technologies, 2016. p. 606.*

Rekomendējusi publicēšanai Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas Zinātnes padome, 2016.gada 19.aprīlī.

*Recommended for publication by the Scientific Council of Rezekne Academy of Technologies on April 19, 2016.*

**Redaktori/Edited by Velta Lubkina, Svetlana Usca, Anda Zvaigzne**

Šī krājuma raksti pēc konferences tiks piedāvāti iekļaušanai Thomson Reuters Web of Science datu bāzē, kā arī OpenAIRE, WordCat datu bāzēs. Elektroniski izdevums pieejams <http://journals.ru.lv/index.php/SIE>

After the conference, the papers of these proceedings will be offered for inclusion in Thomson Reuters Web of Science database, as well as OpenAIRE, WordCat databases. The publication is available in electronic form at <http://journals.ru.lv/index.php/SIE>

Informācija par konferenci/Information about the conference <http://conferences.ru.lv/>

**Konferences organizatori/ Conference organizers**



ISSN 2256-0629

© Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, 2016  
© Autoru kolektīvs, 2016

**Konferences zinātniskās komitejas priekšsēdētāji/ *Chairpersons of the scientific committee***

PhD **Velta Lubkina**, Rezekne Academy of Technologies

PhD **Remigijus Bubnys**, Siauliai university, Lithuania

**Konferences zinātniskā komiteja/ *Scientific committee***

PhD **Vilmante Aleksiene**, Lithuanian University of Educational Sciences, Lithuania

PhD **Iluta Arbidane**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Uzokboy Begimkulov**, Scientific and methodological center of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan, Uzbekistan

PhD **Dina Bethere**, Liepāja University, Latvia

PhD **Inta Bruna**, University of Latvia, Latvia

PhD **Ervīns Čukurs**, Rīga Stradiņš University, Latvia

PhD **Līga Danilane**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Aivis Dombrovskis**, Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

PhD **Aija Dudkina**, Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

PhD **Janis Dzerviniks**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Sandra Ezmale**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Rosa Gallelli**, University of Udine, Italy

PhD **Beatrise Garjāne**, Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

PhD **Ting Fa Margherita Chang**, University of Udine, Italy

PhD **Alina Gil**, Jan Dlugosz University in Czestochowa, Poland

PhD **Aleksandrs Gorbunovs**, Riga Technical University, Latvia

PhD **Peteris Grabusts**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Jelena Harlamova**, Rīga Stradiņš University, Latvia

PhD **Mart Hovi**, Estonian University of Life Sciences, Estonia

PhD **Dzintra Ilisko**, Daugavpils University, Latvia

PhD **Natālija Ivanova**, International Higher School of Practical Psychology, Latvia

PhD **Oksana Jenenkova**, Research Centre “Latena”, Latvia

PhD **Jelena Jermolajeva**, University College of Economics and Culture, Latvia

PhD **Eriks Kalvans**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Aivars Kaupuzs**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Jelena Koļesņikova**, Rīga Stradiņš University, Latvia

PhD **Aleksandrs Koļesovs**, University of Latvia, Latvia

PhD **Urve Läänemets**, Estonian Academy of Music and Theatre, Estonia

PhD **Karine Laganovska**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Anita Lasmane**, University of Economics and Culture, Latvia

PhD **Jelena Ļevina**, Rīga Stradiņš University, Latvia

PhD **Anna Līduma**, Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

PhD **Lienite Litauniece**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Jelena Ļubenko**, Rīga Stradiņš University, Latvia

PhD **Marina Marcenoka**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

PhD **Kristīne Mārtinsons**, Rīga Stradiņš University, Latvia

PhD **Gilberto Marzano**, Ecoinstitute Friuli Venezia Giulia, Italy

PhD **Iveta Mietule**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Sandra Mihailova**, Rīga Stradiņš University, Latvia  
PhD **Lina Miltenienė**, Šiauliai University, Lithuania  
PhD **Anika Miltuze**, University of Latvia, Latvia  
PhD **Philip Murphy**, Edge Hill University, United Kingdom  
PhD **Gediminas Navaitis**, Mykolas Romeris University, Lithuania  
PhD **Efrat Neter**, Ruppin Academic Center, Israel  
PhD **Elena Nikolaeva**, Herzen State Pedagogical University Petersburg State Transport University, Russian Federation  
PhD **Henryk Noga**, Pedagogical University in Cracow, Poland  
PhD **Marite Opincane**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Palmira Peciuliauskiene**, Lithuanian university of educational sciences, Lithuania  
PhD **Viktorija Perepjolkina**, Rīga Stradiņš University, Latvia  
PhD **Loredana Perla**, University of Bari Aldo Moro, Italy  
PhD **Tamara Pigozne**, University of Latvia, Latvia  
PhD **Anita Pipere**, Daugavpils University, Latvia  
PhD **Irina Plotka**, Baltic International Academy, Latvia  
PhD **Ilga Prudnikova**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Liuda Radzeviciene**, Siauliai University, Lithuania  
PhD **Inta Rimsane**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Ewa Rollnik-Sadowska**, Bialystok University of Technology, Poland  
PhD **Alida Samusevica**, Liepaja University, Latvia  
PhD **Luis Ochoa Siguencia**, Kukuczka Academy of Physical Education in Katowice, Poland  
PhD **Irena Silinevica**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Aina Strode**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Gunars Strods**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Rasa Subaciene**, Vilnius University, Lithuania  
PhD **Guna Svence**, Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia  
PhD **Arita Takahashi**, Riga Technical University, Latvia  
PhD **Artis Teilāns**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Ženija Truskovska**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
PhD **Sarmīte Tūbele**, University of Latvia, Latvia  
PhD **Irēna Upeniece**, Rīga Stradiņš University, Latvia  
PhD **Asta Vaitkeviciene**, Shiauliai university, Lithuania  
PhD **Kristine Vende-Kotova**, Rīga Stradiņš University, Latvia  
PhD **Aldona Vilkeleiene**, Lithuanian University of Educational Sciences, Lithuania  
PhD **Viviana Vinci**, University of Bari Aldo Moro, Italy  
PhD **Jelena Zascerinska**, Centre for Education and Innovation Research, Latvia  
PhD **Irena Zogla**, University of Latvia, Latvia  
PhD **Anda Zvaigzne**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
MA **Sergejs Kodors**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia  
MA **Andra Irbite**, University of Latvia, Latvia  
MA **Marite Rozenfelde**, Rezekne Academy of Technologies, Latvia

**SATURS**  
**CONTENTS**

**SKOLU PEDAGOĢIJA**  
**SCHOOL PEDAGOGY**

<b>Inese Augškalne, Beatrise Garjāne</b> MORAL COMPETENCY OF GRADE 8 AND 9 STUDENTS	15
<b>Maija Balode</b> PARTNERĪBA STARP SKOLOTĀJU UN VIDUSSKOLAS SKOLĒNU MATEMĀTIKAS MĀCĪBĀS <i>Partnership between Teacher and Secondary School Student through Learning Mathematics</i>	24
<b>Tomasz Biernat</b> THE TRANSFORMATION OF CHILDHOOD IN A MODERN SOCIETY AND ITS EDUCATIONAL CONTEXT	34
<b>Remigijus Bubnys, Aida Kairienė</b> MANIFESTATION OF THE TEACHER'S REFLECTIVE PRACTICE AS EXPERIENTIAL LEARNING AND INVESTIGATION OF ONE'S ACTIONS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES	40
<b>Ilze France, Dace Namsone, Līga Čakāne, Uldis Dzērve, Jānis Vilciņš</b> MĀCĀM DABASZINĀTNĒS UN MATEMĀTIKĀ LIETOT IEPRIEKŠ APGŪTO <i>Teaching to Use in Science and Mathematics Previously Acquired Skills</i>	51
<b>Victoria Guseva</b> ИЗУЧЕНИЕ ЭМПАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА КАТЕГОРИИ «МИЛОСЕРДИЕ ШКОЛЬНИКА» <i>The Research of Empathic Abilities in Primary School Children as a Structural Element of the Category "Compassion of the Pupil"</i>	66
<b>Heiki Haljasorg, Urve Läänemets</b> HISTORY AS A SCHOOL SUBJECT IN NATIONAL CURRICULA FOR ESTONIAN GENERAL COMPREHENSIVE SCHOOLS IN 1874-2015	77

<b>Nodira Israilova</b> ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК ТЕХНОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА <i>Professional Orientation as the Technology for Social Adaptation and Rehabilitation of Children from At-risk Groups</i>	86
<b>Violeta Jegelevičienė, Odeta Merfeldaitė, Asta Railienė</b> CAREER EDUCATION IN A GENERAL EDUCATION SCHOOL: CAREER EXPECTATIONS OF SENIOR FORM PUPILS	98
<b>Jelena Jermolajeva</b> ЦЕННОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ: АНАЛИЗ ВЗГЛЯДОВ УЧИТЕЛЕЙ НА ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ПРЕПОДАВАНИЯ <i>Value of Pedagogical Profession: Analysis of Advantages of Teaching as Viewed by School Teachers</i>	109
<b>Pāvels Jurs, Alīda Samuseviča</b> JAUNIEŠU PILSONISKĀS POZĪCIJAS VEIDOŠANĀS PRAKTISKIE ASPEKTI PEDAGOGISKAJĀ PROCESĀ <i>Practical Aspects of the Formation of Youth Civil Position in the Pedagogical Process</i>	120
<b>Irēna Kroiče</b> KRITISKI KOMUNIKATĪVĀ PIEEJA PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ <i>Critical Communicative Approach in the Vocational Secondary Education</i>	131
<b>Urve Läänemets, Katrin Kalamees – Ruubel</b> INTEGRATED LANGUAGE LEARNING IN ESTONIAN NATIONAL CURRICULA (NC) FOR GENERAL COMPREHENSIVE SCHOOLS	143
<b>Joanna Małgorzata Łukasik</b> CRITICAL INCIDENTS IN TEACHER EDUCATION	154
<b>Marina Marčēnoka</b> PERSONĪBAS SOCIĀLĀ ATOMIZĀCIJA SABIEDRĪBAS GLOBĀLĀS INFORMATIZĀCIJAS LAIKMETĀ <i>Social Atomisation of a Personality in the Period of Global Informatization of the Society</i>	163

<b>Stanislava Maršone</b> INTEGRATION OF CIVIC EDUCATION INTO LOWER- SECONDARY SCHOOL CURRICULUM	173
<b>Jūlija Maslova</b> THE IMPACT OF PEDAGOGICAL SUPPORT PROGRAM ON COPING STRATEGIES, ACADEMIC ACHIEVEMENT AND STRESS LEVEL IN ADOLESCENCE	181
<b>Ivans Jānis Mihailovs, Aira Aija Krūmiņa</b> VISPĀRĒJĀS IZGLĪTĪBAS PROGRAMMU IZSTRĀDES UN LICENCĒŠANAS TENDENCES LATVIJĀ <i>Design and Licensing Trends of the General Educational Programs in Latvia</i>	196
<b>Dace Namšone, Līga Čakāne, Dina Sarceviča – Kalviške</b> TEACHER TEAMS AND SCHOOLS BECOME LEADERS TO DISSEMINATE INNOVATIVE PRACTICE	208
<b>Henryk Noga</b> THE CAREERS OF THE EDUCATION IN TECHNOLOGY GRADUATES	223
<b>Henryk Noga, Jana Depešová</b> PROJECT METHOD IN TECHNOLOGY AND IT EDUCATION	231
<b>Palmira Peciuliauskiene</b> PROMOTION OF INFORMATION LITERACY ABILITIES OF SECONDARY SCHOOL LEARNERS BY PHYSICS LABS	240
<b>Anita Petere</b> SELF-DIRECTED CROSS-CURRICULUM TEACHING/LEARNING PROCESS FROM THE PERSPECTIVE OF PARADIGM SHIFT	252
<b>Alla Plaude</b> CETURTĀS KLASES SKOLĒNU MĀCĪBU SASNIEGUMU UN PROBLĒMSITUĀCIJU PĀRVARĒŠANAS ĪPATNĪBU MIJSAKARĪBAS MĀCĪBU PROCESĀ <i>Peculiarities of Coping with Problem Situation of Students of Form 4 During the Learning Process</i>	260

- Juris Porozovs, Silvija Kristapsone, Anda Kauliņa**  
 SKOLĒNU MĀCĪŠANĀS MOTIVĀCIJAS SAISTĪBA AR SKOLĒNA  
 UN SKOLOTĀJA INDIVIDUĀLAJĀM ĪPATNĪBĀM UN DARBA  
 STILU  
*Connection between Students Learning Motivation and Personal  
 Peculiarities of Students and Teachers and Working Style of Teachers* 272
- Krzysztof Pytel, Małgorzata Piaskowska, Małgorzata Rowińska**  
 ENVIRONMENTAL EDUCATION DURING TECHNICAL  
 ACTIVITIES ON THE THIRD STAGE OF SCHOOL EDUCATION  
 IN POLAND 284
- Krzysztof Pytel, Małgorzata Piaskowska, Piotr Migo**  
 TEACHING BIOSCIENCE IN PRIMARY AND MIDDLE SCHOOL  
 AND CHILDREN'S ECOLOGICAL AWARENESS 298
- Maija Ročāne, Alīda Samuseviča**  
 SOCIĀLI ATBILDĪGAM MĀCĪŠANĀS PROCESAM  
 NEPIECIEŠAMO PRASMJU ATTĪSTĪŠANA, ĪSTENOJOT MĀCĪBU  
 METODI-DEBATES  
*The Development of Necessary Skills for Socially Responsible Learning  
 Process Through Debating* 309
- Lūcija Rutka, Svetlana Ušča, Irēna Žogla, Kristīne Kriņģele**  
 PUSAUDŽU FIZISKAIS, GARĪGAIS, SOCIĀLAIS LĪDZSVARS KĀ  
 ATTĪSTĪBAS AKTUALITĀTE  
*Teenagers' Physical, Mental, Social Balance as a Developmental  
 Problem* 319
- Anita Sondore, Elfrīda Krastiņa, Pēteris Daugulis, Elga Drelinga**  
 PAMATJĒDZIENU IZPRATNE SKOLAS MATEMĀTIKAS  
 KOMPETENČU APGUVĒ  
*Understanding of Basic Concepts for Mastering competences of School  
 Mathematics* 330
- Aiste Urboniene**  
 MOTIVATING SCHOOLGIRLS TO LEARN DISCIPLINES OF  
 INFORMATION TECHNOLOGIES AND PHYSICS 343



**Svetlana Usca, Marite Rozenfelde, Regina Ogrīņa, Aija Vindeče**  
VECĀKU LĪDZDALĪBA SĀKUMSKOLAS SKOLĒNA  
LASĪTPRASMES UN LASĪTINTERESES VEIDOŠANĀ  
*The Participation of Parents in the Development of Pupils' Reading  
Skills and Interests* 354

**Maarika Veigel, Triinu Reedik**  
OPPORTUNITIES OF IMPLEMENTING OUTDOOR EDUCATION  
IN YOUTH WORK: ON THE EXAMPLE OF TALLINN YOUTH  
CENTRES 363

**Jelena Volkinsteine, Dace Namsone**  
ACQUISITION OF STUDENT SCIENTIFIC INQUIRY SKILLS:  
CENTRALISED EXAMINATION RESULTS IN CHEMISTRY 373

## **PIRMSKOLU PEDAGOĢIJA** ***PRESCHOOL PEDAGOGY***

**Marzena Kielbasa**  
CREATIVE ATTITUDES OF 6-GRADE PRIMARY SCHOOL  
PUPILS 389

**Daina Krauksta, Paula Rozenvalde, Kalvis Ciekurs**  
ĀRA AKTIVITĀTES RADOŠĀS DOMĀŠANAS SEKMĒŠANAI  
PIRMSKOLAS VECUMA BĒRNIEM  
*Outdoor Activities to Promote Creative Thinking in Preschool Children* 396

**Viktorija Kuzina**  
BĒRNU VALODAS ATTĪSTĪBU IETEKMĒJOŠIE FAKTORI  
*Factors Influencing the Child Language Development* 404

**Anna Līduma**  
CHILD'S MUSICAL PERCEPTION DEVELOPMENT IN EARLY  
YEARS 416

**Anna Līduma**  
BĒRNA RADOŠUMA VEICINĀŠANA MUZIKĀLĀ DARBĪBĀ  
PIRMSSKOLĀ  
*Facilitation of the Child Creativity Through Musical Activity at  
Preschool* 426

**Svetlana Nesyna**  
СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ  
ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА  
*Sociocultural Developmental Factors of Preschool Children in Modern  
Situation* 437

**Tatiana Solovyeva, Tatiana Smirnova**  
ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ  
УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ  
У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ  
*The Formation of Universal Educational Actions of Formulating and  
Solving Problems in Primary School Children* 446

**Agrita Taurina, Dagnija Vigule**  
PERFECTION OF PRE-SCHOOL CHILD'S SPEECH OF  
DIALOGUE AND VOCABULARY DURING THE PROCESS OF  
GETTING ACQUAINTED WITH BOOK ILLUSTRATION 459

**Ingēra Tomme-Jukēvica**  
LEXICAL ERRORS IN THE ACQUISITION OF THE LATVIAN  
LANGUAGE AS THE SECOND LANGUAGE  
AT PRESCHOOL AGE 469

**Asja Vanaga**  
COLLABORATION BETWEEN CHILDREN, FAMILY AND  
TEACHERS, IN PROMOTING CHILD'S LEARNING SKILLS 480

**Anna Vulāne, Olga Urek, Dace Markus**  
МАКАРТУРА-БЕИТАС КОМУНИКАТИВĀS АТТĪСТĪBAS TESTA  
(КАТ) PIEMĒROŠANA LATVIEŠU VALODAI  
*Latvian Adaptation of Mcarthur-bates Communicative Development  
Inventories* 487

## **IT IZMANTOŠANA IZGLĪTĪBĀ INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

**Linda Alksne**  
HOW TO PRODUCE VIDEO LECTURES TO ENGAGE STUDENTS  
AND DELIVER THE MAXIMUM AMOUNT OF INFORMATION 503

**Sarma Čakula, Kaspars Osis, Atis Kapenieks**  
LIFELONG LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN VIDZEME  
REGION 517

<b>Peter Grabusts</b> POSSIBILITIES OF SIMULATION MODELS VISUALIZATION IN TEACHING PROCESS	527
<b>Irēna Katane, Edgars Katans</b> PROGRAMMĒŠANAS SPECIĀLISTA PROFESIONĀLĀ ATTĪSTĪBA KĀ MŪŽILGS PAŠNOTEIKŠANĀS UN PAŠORGANIZĀCIJAS PROCESS <i>Programming Specialist's Professional Development as Lifelong Self- Determination and Self-Organization Process</i>	535
<b>Antoni Kozic, Eugenijus Macerauskas, Paulius Sakalys</b> REMOTE LABORATORY AS CONCEPTUAL MODEL OF BLENDED LEARNING	549
<b>Jelena Mamčenko, Inga Piščikienė, Brigita Šustickienė, Irma Šileikienė</b> THE POSSIBILITY OF EDUCATIONAL DATA MINING FOR PRACTICAL SKILLS DEVELOPMENT IN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM	558
<b>Henryk Noga</b> SELECTED FACTORS OF THE SOCIALIZATION IMPACT OF COMPUTER GAMES AND THEIR CONTENT	568
<b>Tomasz Prauzner</b> INTERACTIVE COMPUTER SIMULATION AS A RESPONSE TO CONTEMPORARY PROBLEMS OF TECHNICAL EDUCATION	579
<b>Pawel Ptak</b> APPLICATION OF SOFTWARE PACKAGES IN RESEARCH AND DIDACTICS	589
<b>Luis Ochoa Siguencia, Martín Gómez-Ullate García de León, Renata Ochoa-Daderska</b> MANAGING CROSS-CULTURAL ONLINE COMMUNICATION IN MULTICULTURAL PROJECT TEAMS: THE CASE OF CULTOUR+ PROJECT	598



**SKOLU PEDAGOĐIJA**  
*SCHOOL PEDAGOGY*



## MORAL COMPETENCY OF GRADE 8 AND 9 STUDENTS

**Inese Augškalne**

Riga Higher Institute of Religious Sciences, Latvia

**Beatrise Garjāne**

Riga Teacher Training and Education Management Academy, Latvia

**Abstract.** Sustainability of society demands diversified and balanced development of one's personality with morality-based quality of knowledge and skills. This can be achieved by respecting the mission of education, namely, to facilitate integrity of social and personal competencies. The goal of the study is to highlight the understanding of teachers and parents about ethical views and moral competency of the young people. The article reveals views of teenagers about values of people and life, about human beings and their obligations. The study combined the quantitative and qualitative research methods, and included content analysis of research documents, surveys and data of pedagogical observations. Moral opinions expressed by the students in the framework of the study reveal that their views on human beings, their obligations towards themselves and society are superficial and declarative. Knowledge about morality and values is notional; therefore, it does not act as motivation for civic action. Moral competency, which is based on relativism, is not complete.

**Keywords:** human obligations, morality, moral competency, values.

### Introduction

Due to increasing topicality of sustainable development, modern society pays greater attention to values such as moral competency and ethical beliefs of the young people. Global and national challenge in education is to ensure that reflection is based on experienced and internalised values, which make life meaningful and justify human activity (Freakley et al., 2008). Currently, regulations envisage that one of the tasks of primary education curricula is to develop a notion and understanding among students about moral and ethical values (Cabinet of Ministers Regulations No. 468, 2014). It can be assumed that great efforts are invested in defining the aims and content of value education because it is indicated as intertwining element in primary and general secondary education. Recommendations are made with regard to value education (Studente, 2014). However, it still seems that value education is not regarded as priority either in family or in school. Furthermore, in school value education is not equally present in all subject classes and class meetings, thus becoming sporadic, fragmented or even campaign-like. Value education in school should be as uniform system of upbringing which is developed and implemented by a

team of teachers in collaboration with parents. Socialisation of a student (informal groups, mass media, social networks, etc.) has a diverse effect on values; however, the school, social interaction among students, as well as teachers and students, determine whether and to what extent the moral competency of the young people develops in the period of primary education, and to what extent it is present among last year students.

### **Values as Core of Moral Competency in School**

Value is a conviction, mission or even philosophy (Gulla, 2010). Currently, the values are formed less on the grounds of parents' experience and rather on the grounds of students' own experience, or configurative value inheritance (*Vērtībizglītības perspektīvas Latvijas vispārējā izglītībā* [Prospects for Value Education in General Education in Latvia] 2012). According to some authors, the significance of a phenomenon is attained by attributing value to it, and this action is intentional. However, this action is not intellectual because value is a result of experiencing the significance, namely, it is existentially emotional (Davis & Steinbock, 2014). Awareness and understanding of values can be attained through reflection (through personal contemplation). Values can be viewed as expressions of moral obligation (Freakley, et al., 2008), or as experienced and individualised, namely, personally significant phenomena. In the first instance, they can be *taught* to a student: student will know (remember) them and will be able to name them. In the second instance, values are shaped through experience and emotions, through reflection on phenomena and events. Mainly those are mainly personally significant values which form the core of world view (Augškalne, 2012), justify and guide the quest for the meaning of life. Internalised values form human virtues – understanding of what is good, what action is considered good and responsible (Ryan, Bohlin, 1999). Concurrently, values are fundamental to competency, which is the strategic goal of education, and a competent individual, which is an ideal result of education (Tiļļa, 2015). Competency is a totality of knowledge, skills and attitudes that affect one's sense of responsibility, is reflected in one's actions, can be collated with set standards and developed (Lucia, Lepsinger, 1999: 3). Because of the integrative nature of competency, it is possible to analyse one particular aspect of competency, namely, moral competency (Sekerka, 2014; Podolsly, 2008.). Moral competency is formed by learning and reflection. Just as any other competency, formation of moral competency requires specific actions and moral development oriented process (Sekerka, 2016), which is manifested in knowledge and mainly ability of an individual – the student – to reflect upon their personal (instead of general or conventional) attitude towards issues that



are significant to society or each individual and are highlighted in educational process.

### **Methodology**

Phenomenology-driven study was conducted by gathering data with qualitative (written opinions, group and private discussions, pedagogical observations) and quantitative methods.

Content analysis of data was conducted with Weft QDA software. The software enables processing of texts in the Latvian language, to conduct qualitative analysis, as well as to highlight, encode and select specific parts of a text. The code word for this study was *values*; however, in order to identify the characteristics of internalised values, the personal pronoun *I/we* was added to the code.

Contributors to the study were 30 students, who attend grades 8 and 9 in two private educational institutions in Riga and represent diverse cultures (for example, the Middle East or the South-East Asia), as well as think, speak and write in different languages (Latvian, Russian or English, which often are not even their native languages). These contributors were chosen to identify moral competence of students studying in multicultural environment.

### **Moral Competency of Students Expressed through Value Reflection**

During the study, the research documents – written opinions of students, were obtained and analysed successively; pedagogical observations were made during the history class in grade 9 where the subject of holocaust was discussed (16 students present); and students were surveyed on the subject of moral values.

It is essential for a student to be aware of himself/herself as a part of nature and society, namely, a biological and social being; therefore, the study focused on nature and human life as values. During a social studies class, 30 students from grades 8 and 9 talked about natural resources, their limited availability and the need to preserve and restore the nature. At the end of discussion, students were given the following open-ended questions, which are topical from the perspective of UN Climate Conference held in Paris in 2015 and recent publications on website [www.satori.lv](http://www.satori.lv):

1. Is the nature valuable *per se*, or is its value determined by us (people)?
2. How do you understand the phrase “valuable *per se*”?
3. Does the value of nature mean that we (people) have some obligations towards it? What kind of obligations?

Proportional distribution of responses initially indicates that majority of students believe that value of nature is determined by people and that we talk about it only because it is significant (useful) to people (Table 1).

Table 1 Characterisation of Nature's Value

Response	Number of positive responses
Nature is valuable <i>per se</i>	8
Nature's value is determined by people	19
Ambiguous response	3

As the questions were open-ended, the below-mentioned excerpts from responses reveal their views (the original way of expression and spelling is preserved; the authors have provided translation of replies given in Russian or English).

When explaining the inherent value of nature, students emphasise the general functions and aesthetics of nature (hereinafter quotations from essays are given in italics) – *it purifies air, makes the life brighter... is the most beautiful thing in our lives; it provides elements for our existence, it produces substances just for us; it is the main resource for humanity, it is the foundation of all economies. However, more frequently we think about the beauty of nature, we draw inspiration and peace of mind from it.* This is the dominant yet deinternalised opinion, because personal involvement is not revealed or maybe students believe that there is no need to reveal it in the study process. Only two students contemplated that *nature means trees, rivers, rocks and many other things that are not actually created by a human being; it is not created for us alone, for our own use and with the aim to destroy other living beings,* thus reminding about relations and interconnection between parts and the whole.

Internalisation, which is expressed by relating the issue to one's self and by the use of personal pronoun *I* (*I think...; in my opinion...; it seems to me*), was observed only in four responses out of 30. Maybe it means that students do not relate themselves with the subject and do not see themselves as active and responsible part of society. That, on turn, raises concern about formation of moral competency, as well as the entire process of socialisation. But what concerns most, is the following reply: *"unfortunately, we are not taught to preserve nature..."*, which, first of all, is not true because students are taught to preserve nature in natural and social science classes, as well as class meetings, and, secondly, it is an attempt to shift the responsibility away from one's self to those who *do not teach*.

Some students said that nature becomes valuable only because people determine its value on the grounds of extent to what it can be used. Students

emphasise the diverse ways in which the nature can be used and on which the nature's value depend (*we cut trees, use it as wood... we use land, trees, fruits, water for watering plants...*).

Analysis of excerpts reveals that even if nature's inherent value was emphasised initially, the rest of the response focuses on reasons for its value to a human being. Many respondents (21 out of 30) perceive value from material perspective, namely, the things a human being extracts or gets from nature. Young people often confuse the material and moral meaning of value, thus giving grounds for concern about the understanding of values as one of the intended outcomes of educational process.

The second question regarding the meaning of phrase "valuable *per se*" was posed in order to determine the desire and ability to reflect upon general concepts (Table 2).

Table 2 Ability of Student to Reflect upon Concepts

Response	Number of responses
Question is omitted	11
Attempt to shift from general to specific concept	5
Attempt to reflect upon general concept	12
Negative response	2

Whenever the question was ignored (11 replies out of 30), students attempted to use daily experiences and general knowledge obtained in the educational process. This question seemed complicated because it is general and requires thinking and listening to one's self.

A part of respondents (5 out of 30) attempted to shift from the second general question to the first question about nature's value by once again referring to the ways in which nature can be used:

- *Everyone sees the value per se when they come across places with nature in a bad state, dry land and no water.*
- *Value per se – no animal would survive without nature.*

On few occasions (2 out of 30), the response was short and negative. It is impossible to comment these replies because they do not fit in the context.

- *As far as I understand, the value does not exist per se.*
- *Value without value? Who needs it?*

On several occasions (9 out of 30), the young people attempted to reflect upon general ideas; however, their thoughts and ways of expression are often unclear, sometimes controversial or declarative:

- *It means that many things were not created with the aim to be valued.*

- *I do not entirely understand what the value per se means because for me value is a concept used by people: something is valuable because it is rare, needed or beautiful.*
- *Value per se means that something is valuable but not needed; it merely exists without being used.*
- *I think that value per se is something that is not attached by us, the people, but exists on its own.*
- *Value per se characterises a thing or product which has many good characteristics, including being good for health.*
- *Value per se means that even if something means nothing to us, somebody else's life might depend on it.*
- *All things have inherent value; however, it is hard to identify and therefore we, the people, attach the value to these things.*
- *I understand it as something that existed before everything else, before a human being, yet still is essential.*

These attempts to think suggest that a part of young people are willing to reflect upon general issues (Table 2), although it seems complicated and demands effort. Reflection upon issues of morality, in this case – upon values, is one of the characteristics of moral competency. It is possible that such general questions should be posed to students in all classes, in order to initiate (stimulate) independent analysis of problems discussed at school, to facilitate reflection and thus to form moral competency. Moral competency of students depends on their knowledge, their experience of personal values, and their ability to reflect upon personal attitude towards issues that are significant to the society or each individual and are highlighted in educational process.

Concurrently, the responses provided or avoided by students (Table 2) is a reminder and challenge for a teacher: How will a student form his/her moral competency without the sense and awareness of values? Opinions of students show insufficient individuation (induced self-education).

The third question regarding obligations of a human being towards nature from the students' perspective seemed to be the easiest one. All respondents named obligations which are determined by non-reflected conviction about nature as value: *to take care of nature, not to pollute nature, to preserve flora, to treat nature with care, respect and love, to preserve and restore nature, not to disturb nature, not to kill animals for fur, to keep rivers clean, to save water.* Only one response contained a superficial phrase that *human beings have many obligations towards nature.*

Internalisation expressed as relating obligations towards nature to one's self was evident in 12 replies saying that *we take care of nature, it is our obligation to preserve nature, we take part in clean-up campaigns,* and referring one's own

personal action (Table 3). On 18 occasions, students did not relate these questions with themselves and talked about *the others* or *the people*. This separation or alienation of one's self from the essence of the question undoubtedly attests to formation of one's personality; however, it also shows the reluctance to be aware or assume responsibility in socially significant processes.

- *Everyone talks about global warming; however, no one does anything.*
- *People must not do what shouldn't be done, for example, destroy trees.*
- *Human being is a selfish creature; and therefore, it often harms nature.*
- *People believe that nature has valuable materials which should be used to maximum by leaving only leftovers to nature itself.*

Table 3 **Internalisation of obligations of human being towards nature**

Level of internalisation	Number of replies
Internalised	12
Deinternalised	18

Furthermore, the content analysis reveals pedagogically grounded trend: positive responses emphasising *the good we do for nature* are internalised on nearly all occasions, while the negative are deinternalised, namely, detached from one's own actions.

Thus, deinternalised and instrumental perception of values dominate in the moral competency level among grade 8 and 9 students. The study let it be assumed that deinternalised views of students reveal their insufficiently critical assessment of reality and themselves, as well as still superficial moral competency which is merely on the level of general ideas about life. The attempts to reflect reveal insufficient individuation of personality, as well as insufficient readiness and lack of interest to devote greater attention to value-related issues.

The subjects of military-political nature touch upon value of human being as part of nature; therefore, this study contains pedagogical observation of ways the students assess historical events from perspective of morality, namely, discuss the holocaust during the history class in grade 9. After learning the facts and numbers that describe the mass killings of Jews during World War II and watching a documentary on the holocaust, students were urged to express their moral assessment of the holocaust. They were asked to give reasoned opinion and to think why it was possible to conduct this act of destruction of Jewish nation.

All students regarded the holocaust as unjust, cruel and unjustified destruction of a nation, leading to death of the young and the old, children and women. Students indicated that Jewish nation did not threaten other nations or political powers. However, it was hard for students to say why the holocaust could be realised. Two students referred to the role of propaganda, one believed that other people simply were unaware of the events, while others objected to him saying that it is impossible, at least not for those living nearby, not to see the death camps.

Then students were asked to imagine that they have travelled in time and live during the period of holocaust; they were asked about their feelings and possible actions. All students in their individual responses indicated great fear. Three of the respondents said they cannot imagine being in such a situation (two of them come from the Middle East). Majority of students affirmed that they would be scared, and their families would isolate themselves and would be simply happy that the holocaust does not affect them. Only one student said that by all means he would be scared but still he would try to hide a persecuted person or help him/her get out of the country. Although students are aware that human life is a value, the readiness to act upon it was expressed only by this one respondent, while the rest of the class did not support this initiative. At the end of the class the teacher asked whether such an attitude of the majority could have been one of the reasons why the holocaust was realised. That brought silence to the class, and in the end a rhetoric comment was made by one of the students: "I never thought that in certain situations something might depend only on me."

This is just an insight into one of the classes focused on current and future life experience (life competency) of a student. But how many other classes with the same goal are there per week, for example? The opinions voiced by students highlight the impact of cultural background on the level of readiness and interest to talk about values, to discuss and understand the relation between values and personal characteristics, relation between values and one's goals in life, and to reflect upon the baseline and conditionality of values. However, another significant and broad subject for further studies is the competency of teachers to stand by students in their experience of values.

## **Conclusions**

1. Moral competency of students is determined by knowledge of personal values, acquired by experiencing their meaning, and by ability to reflect upon personal attitude towards issues that are significant to society or each individual and are highlighted in educational process.

2. Deinternalised and instrumental perception of values dominate in the moral competency level among grade 8 and 9 students; furthermore, the attempts to reflect reveal insufficient individuation of personality, as well as insufficient readiness and lack of interest to devote greater attention to value-related issues.
3. The competency of teachers to facilitate meaningful experience in educational process is still a significant and broad subject for further studies.

### References

- Augškalne, I. (2012). *Profesionālo skolu audzēkņu pasaules uzskata izpēte*. [Weltanschauung in vocational school students] Promocijas darbs pedagoģijas doktora zinātniskā grāda ieguvei. Jelgava, LLU (Ar rokraksta tiesībām)
- Davis, Z., & Steinbock, A., (2014). „Max Scheler”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* Edward N. Zalta (ed.), Retrieved from: <http://plato.stanford.edu/archives/sum2014/entries/scheler/>
- Freakley, M., Burgh, G., & MacSporran, L. T. (2008). *Values Education in Schools*. A resource book for student inquiry. Victoria: ACER Press
- Gulla, A. (2010). *Creating values in life: Personal, Moral, Spiritual, Family and Social Values*. Indiana: Bloomington.
- Lucia, A., & Lepsinger, R. (1999). *The Art and Science of Competency Models*. San Francisko: Josey-Bass
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 468 [Cabinet of Ministers Regulations No. 468] (2014) Retrieved from: <http://likumi.lv/doc.php?id=268342>
- Podolsky, O. *Moral Competence of Contemporary Adolescents: Technology –based Ways of Measurement*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftlichen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau. Retrieved from: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/dnb/download/4170>
- Ryan, K., & Bohlin, K. (1999). *Building Character in schools: Practical Ways to bring Moral Instruction to Life*. San Francisko: Josey-Bass.
- Sekerka, L. (2014). *Ethics Training in Action: An Examination of Issues, Techniques and Development*. Charlotte: Information Age Publishing
- Sekerka, L. (2016). *Ethics is a Daily Deal: Choosing to Build Moral strength as a Practice*. Swiczerland: Springer International Publishing.
- Studente, L. (2014). *Vērtībizglītība- kā to īsteno skolās*. [Value Education as it is Implemented in Schools] Retrieved from: <http://www.lvportals.lv/visi/skaidrojumi/261732-vertibizglitiba-ka-to-isteno-skolas/>
- Tiļļa, I. (2005). *Sociokultūras mācīšanās organizācijas sistēma*. Rīga: RaKa.
- Vērtībizglītības perspektīvas Latvijas Vispārējā izglītībā* [Prospects for Value Education in General Education in Latvia] (2012) Retrieved from: [http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/2012/20120328\\_vertkonf\\_tezes.pdf](http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/2012/20120328_vertkonf_tezes.pdf)
- Weft QDA. Downloaded from: <http://www.softpedia.com/get/Office-tools/Other-Office-Tools/Weft-QDA.shtml>

## **PARTNERĪBA STARP SKOLOTĀJU UN VIDUSSKOLAS SKOLĒNU MATEMĀTIKAS MĀCĪBĀS**

### ***Partnership between Teacher and Secondary School Student through Learning Mathematics***

**Maija Balode**

Latvijas Universitāte, Latvija

**Abstract.** *This article examines secondary school student and teachers cooperation through learning mathematics. The aim of the study is to find out whether the teacher and student cooperation is a partnership. The partnership is viewed as a cooperation where involved work toward mutual goals. Secondary school student - teacher partnership is possible if the teacher trusts students and together with them chooses the learning objectives, the teaching aids and methods of learning. Students take responsibility for their choices and they are motivated to accomplish them if there is possibility to make a choice. The article deals with teachers' views on teaching and students' opinions about what helps and what interferes learning mathematics.*

**Keywords:** *learning mathematics, partnership, secondary school students, teachers.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Matemātikas priekšmets atšķiras no dabaszinātnēm, jo matemātika ir cilvēka prāta radīta un tās pielietojums nav apkārtējā vidē pamanāms. Atšķirības ir arī matemātikas mācīšanā, jo nav eksperimentu, ar kuru palīdzību var nodemonstrēt zināšanu lietojumu, īpaši, ja runa ir par matemātikas saturu, ko apgūst vidusskolā. Matemātikas mācīšanā arī diskusiju ir mazāk, jo vairumā gadījumu pareizā atbilde būs tikai viena. Matemātikas mācīšana vidusskolā nosaka, ka priekšmeta apguves secība ir diezgan stingra, jo ir jāievēro, kurš temats ir apgūstams aiz kura. Tas, kas tiek darīts vienu dienu, ietekmēs to, kā notiks mācības nākamajās dienās. Matemātiku var uztvert arī kā svešvalodu, kura ir jāpraktizē katru dienu. Tradicionāli matemātika skolās tiek mācīta skolotājam skaidrojot un skolēnam cenšoties saprast, tad seko uzdevumu risināšana ar vai bez skolotāja palīdzības. Matemātikas apguves līmenis tiek mērīts ar centralizētā eksāmena sniegumu, tādejādi tiek vērtēti arī skolotāji. Par šīm mācīšanas metodēm apstiprina arī pētījums, kas veikts Lielbritānijā 2012. gadā, kur starp populārākajām mācību metodēm tiek nosauktas – skolotājs uzdod jautājumus, skolotāji saka, kādi uzdevumi ir jāizpilda, skolēni klausās



skolotāja stāstījumu par attiecīgo tematu un skolēni pārraksta skolotāja rakstīto no tāfeles (Mansell, Ed., 2012). Pētījumos, kas veikti Latvijā, konstatēts, ka, matemātikas mācīšanās skolās, izmanto skolēnam pasīvās mācīšanas metodes. Vienā pētījumā parādīts, ka stundā pārrunas ir apmēram 20% no stundas laika, 70% laika aizņem vingrinājumi, bet 10% laika atliek patstāvīgajam darbam, un tā tas notiek daudzās skolās (Alijevs, 1999). Citā pētījumā konstatēts, ka dominē frontālais darbs un apmēram divas trešdaļas laika skolotāji izmanto uzdevumu algoritmu apguvei (Lāce, 2010). Mācību metožu lietojums parāda, ka skolotājs, galvenokārt, ir informācijas sniedzējs, izskaidrotājs un skolēns paliek pasīvā – informācijas uzņēmēja lomā, darbojoties pēc skolotāja dota parauga.

Pētījuma mērķis ir noskaidrot, kāda ir skolēnu un skolotāju sadarbība matemātikas mācībās. Pētījuma jautājums – “Vai skolēna un skolotāja sadarbība matemātikas mācībās ir partnerība?” Veikto pētījumu un literatūras analīze atklāja nostādnes par partnerību, jauniešu vecumu un viņu spēju būt līdzvērtīgiem partneriem skolā un mācībās. Atbildes uz pētījuma jautājumu tika iegūtas ar aptaujas palīdzību, kuras jautājumi tika izvēlēti un atlasīti atbilstoši izmēģinājuma aptaujai ar atvērtiem jautājumiem, kuras mērķis bija noskaidrot, kas palīdz un, kas traucē skolēnam mācīties matemātiku vidusskolā.

### **Partnerība** *Partnership*

Partnerības jēdziens pedagogijā saistās ar mācīšanos ar izpratni. Mācīšana un mācīšanās ar izpratni ir iespējama savstarpējās attiecībās, kas balstās uz uzticību un sapratni. Skolēns mācās un attīsta prasmes definēt mērķus, izvēlēties uzdevumus un savstarpējās atgriezeniskās saites nodrošināšanu starp vienaudžiem un skolotāju un mācās mācīties (Fullan & Langworthy, 2014). Aplūkotajā partnerībā galveno lomu un atbildību uzņemas skolotājs.

Marks Prenskijs (Prensky, 2010) partnerību raksturo kā sadarbību, kurā tiek ļauts studentiem koncentrēties uz to daļu no mācību procesa, ko viņi var darīt vislabāk, un skolotājiem tiek ļauts koncentrēties uz to daļu no mācību procesa, ko viņi var darīt vislabāk. Autors piedāvā arī partnerības līmeņus skolotājiem skalā no 0 līdz 5 ar detalizētiem skaidrojumiem, ko katrs līmenis nozīmē un ieteikumus, kā skolotājs var palīdzēt skolēniem kļūt patstāvīgākiem un pašiem lemt par to, ko mācās klasē, kādus rīkus un līdzekļus izmanto, kā arī, kā skolotājs var mācīties no skolēniem. Skolotājs var novērtēt arī skolēna partnerības līmeņus (no 0 līdz 5), lai saprastu, kādus mācīšanās apstākļus nodrošināt, lai skolēns var būt kā partneris mācību procesā. Līmeņi attīstās no 0 - tā līmeņa, kur ir tradicionālās lekcijas – skolotāja stāstījums, vingrinājumu lapas un skolēns ir pasīvā klausītāja lomā, izpilda uzdevumus, nodod mājas darbus un sekmīgi uzraksta kontroldarbus. Papildinot stāstījumu ar

demonstrējumiem un prezentācijām, piedāvājot darboties datorklasē, pamazām var pāriet uz 4 -to līmeni, kur noteiktā tematā vai stundā skolotājs ir saīsinājis savu stāstījumu un stundas tiek vadītas ar uzvedinošiem jautājumiem, pētniecību un skolēnu patstāvīgu savu zināšanu konstruēšanu. Un tad skolotājs 5 –jā līmenī kļūst par atbalstu un konsultantu, bet skolēniem ir skaidri mērķi un uzdevumi un viņi darbojas patstāvīgi vai grupās. Vidusskolēniem ir svarīga autonomija, lai var mācīties pieņemt patstāvīgus lēmumus, no kā būs atkarīga turpmākā dzīve (Kons, 1985; Šteinberga, 2013; Maslo, 2003; Baltušīte, 2006; Klaczynski, 2005). Partnerību var uztvert arī tā, ka attiecībās visi dalībnieki ir līdzvērtīgi. Partnerība, kā vienošanās par kopīgiem mērķiem un uzdevumiem un vienošanās par to sasniegšanu. Attiecībās, kurās nevienam vai nevienai grupai nav “varas” pār citiem, mērķi ir kopēji un ir savstarpēja cieņa un uzticība. Par partnerību izglītībā var uzskatīt, kad divas vai vairākas grupas sadarbojas kopējam skolas labumam vai, lai uzlabotu skolēnu mācīšanos (Cox-Petersen, 2011). Sadarbības prasmes var apgūt pakāpeniski no vienkāršākajām prasmēm līdz kopīgai darbībai, saskaņotiem mērķiem un līdzekļiem. Partnerība var kļūt par attiecībām, kurās visi ir iesaistīti un ir ieguvēji no kopīga mācību procesa (Špona, 2006; Žogla, 2001; Sousa, 2011). Šī pētījuma kontekstā, partnerība ir līdzvērtīgu dalībnieku sadarbība, kur ir savstarpēja cieņa un ir kopēji mērķi un uzdevumi, kas uzlabo skolēnu mācīšanos.

### **Vidusskolēnu un skolotāju sadarbība**

#### ***Cooperation between secondary school students and teachers***

Vidusskolas laiks ir, kad cilvēks izvēlas savas turpmākās dzīves un darba gaitas, sagatavojas patstāvīgas dzīves un darba gaitu uzsākšanai. Jaunībā veidojas visnopietnākās dziļās attiecības ar citiem cilvēkiem un notiek profesionālā un personības pašnoteikšanās, kas paredz apzinātu izvēli un lēmuma pieņemšanu, ņemot vērā savas spējas, intereses un savas dzīves tālāku virzību. Visiem jauniešiem ir vienas problēmas, bet ir atšķirīgs viņu brieduma temps (Eriksens, 1998). Pāreja no bērnības uz brieduma gadiem daļēji ir atkarīga no tā, cik liela ir atšķirība starp prasībām, ko pieaugušie izvirza bērniem un ko jaunieši izvirza sev. Tur, kur šīs prasības ir vairāk vai mazāk vienveidīgas, attīstība noris gludāk un bērns pieauguša cilvēka statusu iegūst pakāpeniski. No bērna tiek prasīta paklausība, no pieaugušā – iniciatīva un patstāvība. Ar gadiem ir attālinājusies jaunieša profesionālās dzīves uzsākšana un paldzinājies periods, kad jauniešis aizvien atrodas vecāku paspārnē un neuzņemas pilnu atbildību par savu dzīvi (Kons, 1985). Pārsvārā skolu beigušos jauniešus satrauc nespēja izvēlēties profesionālo identitāti. Šajā vecumā ir identitātes jeb patības meklējumi. Pieaug vēlme uztvert sevi kopveselumā un, ja jaunieša iekšējās vajadzības nesaskan ar to, kas tiek prasīts no ārienes, var būt zems

pašvērtējums, depresija. Ar vecākiem jauniešiem var būt divējādas attiecības; no vienas puses, jaunieši apzinās, ka viņi ir atkarīgi (finansiāli, ekonomiski, materiāli), no otras puses, - tiecas būt neatkarīgi (Svence, 1999).

To, vai jaunības gadi būs laimīgi un radoši, nosaka galvenokārt atmosfēra, kāda valda skolā un paša skolēna attiecībās ar skolotājiem, jo šajā vecumā skolēns alkst skolotājā atrast nevis vienaudzi, bet gan tieši vecāko draugu un audzinātāju. Viņu vienlīdzībai ir jābūt abpusējā atklātībā, un tas skolotāja un skolēna attiecībās "atmaksājas simtkārtīgi" (Kons, 1985). Šajā laikā vienaudžu ietekmes spēks uz jauniem ir pat lielāks par vecāku un skolotāju ietekmi. Klases audzinātājs – koordinators, kas koordinē. Runa ir par labprātīgu radošu sadarbību, kurā arī pats vecāko klašu skolēns iekļaujas nevis kā audzināšanas objekts, bet gan kā pilntiesīgs līdzdalībnieks. „Personība ir tikai tur, kur ir brīvība un jaunrade” (Kons, 1985). Brīvība ir iespējama, ja ir izvēle, bet, savukārt, izvēle ir par pamatu motivācijai. Skolotājam sadarbībā galvenais ir palīdzēt, atbalstīt skolēnu, mācīt skolēnam pašam veikt jebkuru darbu, tāpat skolotājs sadarbībā bagātina pats sevi (Špona, 2006). Skolotāja palīdzība ir tik liela, cik tā ir nepieciešama, lai skolēns pats varētu mācīties un, mācoties ar palīdzību, apgūtu noturīgu prasmi nepārtraukti mācīties patstāvīgi. Patlaban pieaugušais veido bērna dzīvi galvenokārt pēc tā, kā pats to izprot, nevis kā jauniem tas ir dabiski (Žogla, 2001). Psihologam S. Rubinšteinam (Рубинштейн, 2000) pieder doma, ka jebkura skolotāja mērķis „ienest” bērna apziņā zināšanas un tikumiskās normas, apejot paša bērna darbību tā apgūvē, sagrauj bērna prāta un tikumiskās attīstības, viņa personības audzināšanas veselīgos pamatus. Mācīšanās ir aktīvs un apzināti organizēts process, ko var veikt tikai pats skolēns, balstoties uz savu iepriekšējo pieredzi un zināšanām (Keefe, Jenkins, 1997). Skolotāja mērķis ir dalīt atbildību par mācīšanos ar katru skolēnu individuāli. Jo skolēni kļūst patstāvīgāki savā mācīšanās procesā, jo mācību process kļūst individualizētāks. Fišers un Freja skolotāja atbildības dalīšanu ar skolēnu apraksta kā: „Es to daru”, „Mēs to darām”, „Jūs to darāt kopā”, „Tu to dari viens pats”, pakāpeniski nododot atbildību pašam skolēnam (Fisher, Frey, 2008).

No konstruktīvisma skatu punkta mācību procesā jārada tādi apstākļi, kas dotu iespēju skolēnam pašam uzņemties atbildību par savu zināšanu konstruēšanu, kā arī uzņemties iniciatīvu par paša mācīšanos, izvēloties savām spējām atbilstošu uzdevumu, nevis tikai faktu apgūšanu un vingrināšanos, pildot standartuzdevumus. Konstruējot jaunās zināšanas, skolēns apgūst arī metakognitīvās zināšanas, zināšanas par domāšanas stratēģijām un zināšanas par savu individuālo izziņas procesu (Reigeluth, 1999). Piažē (Piaget, 2001) par mācīšanas mērķi uzskatīja tādu apstākļu radīšanu, kas skolēnam ļautu radīt vai atklāt zināšanas. Tad, kad skolotāji pārāk detalizēti visu izskaidro, viņi neļauj skolēnam pašam atklāt un izprast. Tāpat mācīšana nav zināšanu nodošana

nākamajām paaudzēm, bet gan tādu apstākļu radīšana, lai skolēni paši atklātu vai radītu jaunas zināšanas. Turklāt, izmantojot metakognitīvās prasmes un izprotot kognitīvos procesus, skolēni paši rada mācīšanos atbalstošu vidi.

Vecāko klašu skolēna domāšanas stils ir atkarīgs no viņa nervu sistēmas tipa, kas ietekmē arī sekmes mācībās. Izglītība un mācīšana ir jāorientē nevis uz individuālu īpatnību nivelēšanu, bet gan uz skolēnu individuālā darbības stila izkopšanu. Strādājot ar jauniešiem jāievēro, ka būtiskākais ir identitātes meklējumi, visu izziņas procesu lielāka intelektualizācija, intimitātes pieaugums starp vienaudžiem. Saskarsmē jaunieši kļūst vairāk vērsti uz sevi, norises sev apkārt uztver caur sevi. Mācīšanās notiek gan apzināti, gan neapzināti, bet abos gadījumos tas ir aktīvas darbošanās process. No skolotāja jaunieši sagaida labu speciālistu un padomdevēju. Tas nozīmē, ka skolēns un skolotājs ir partneri, kas mijiedarbojas, lai skolēns galarezultātā spētu mācīties patstāvīgi. Lai jaunieši apgūtu dzīves prasmes, paši lemtu par savu dzīvi, viņiem ir jābūt skaidrai un izvērtētai vērtību sistēmai. Tieši vērtību sistēma noteiks pieņemto lēmumu kvalitāti, tādēļ ir ļoti svarīgi skolai veidot sadarbības modeli starp skolotājiem un skolēniem, lai pasaule un dzīve tajā tiek uztverta kopveselumā.

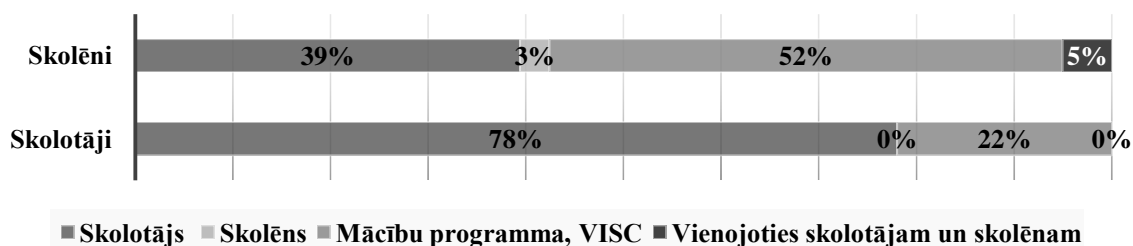
Pētījums tika veikts trijās vidusskolās un vienā ģimnāzijā. Viena no vidusskolām atrodas ārpus Rīgas, pārējās ir galvaspilsētā. Uz anketas jautājumiem atbildēja 10. – 12. klašu skolēni, skaitā 98 un 9 skolotāji. Anketas tika veidotas ar viena veida jautājumiem, lai var salīdzināt skolotāju un skolēnu atbildes uz tiem.

### **Pētījuma rezultāti**

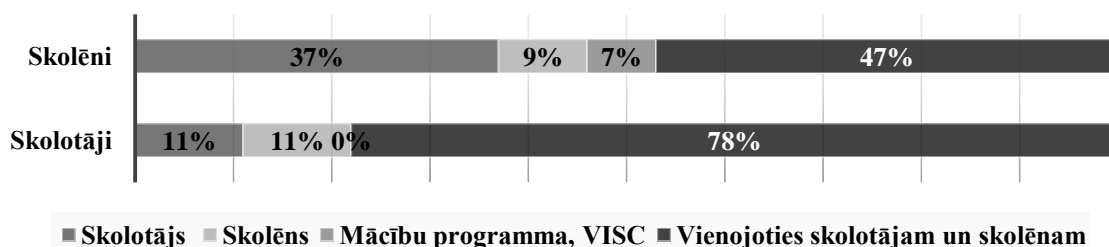
#### ***Research results***

Skolēnu atbildes parāda galvenās tendences. Aptaujā piedalījās tikai deviņi skolotāji, tomēr vairumā jautājumu skolotāji ir vienisprātis. Jautājumā par to, kas izvēlas stundas mērķi (1.att.), skolotāju viedokļi ir tikai divi – skolotājs (78 %) vai arī mērķi nosaka mācību programmas. Skolēni domā, ka stundas mērķis nāk no ārpusēs – to nosaka mācību programmas (52 %), bet 5 % skolēnu saskata vienošanos starp skolotāju un skolēnu.

Par mācību metožu izvēli (2.att.) skolēni un skolotāji ir vienisprātis, ka visbiežāk tos izvēlas skolotājs (78 % skolotāju un 77 % skolēnu). Skolotāji uzskata, ka metodes tiek izvēlētas vienojoties ar skolēniem (22 %), skolēni saskata, ka arī skolēniem tiek dota iespēja izvēlēties mācību metodes (13 %, 9 %). Uzdevumu risināšanas metodes pēc skolotāju atbildēm izvēlas skolēni un skolotāji, vienojoties (78 %), tomēr skolēni savas atbildes sadala starp – vienojoties (47 %) un skolotāja noteiktajām risināšanas metodēm (37 %).



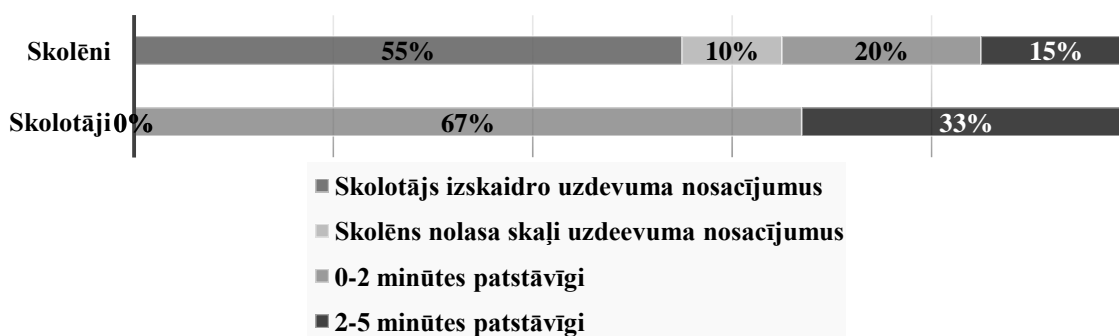
1.att. Atbildes uz jautājumu par to, kurš izvēlas mācību mērķus stundai  
 Fig. 1 Answers to the question of who chooses the learning objectives of lesson



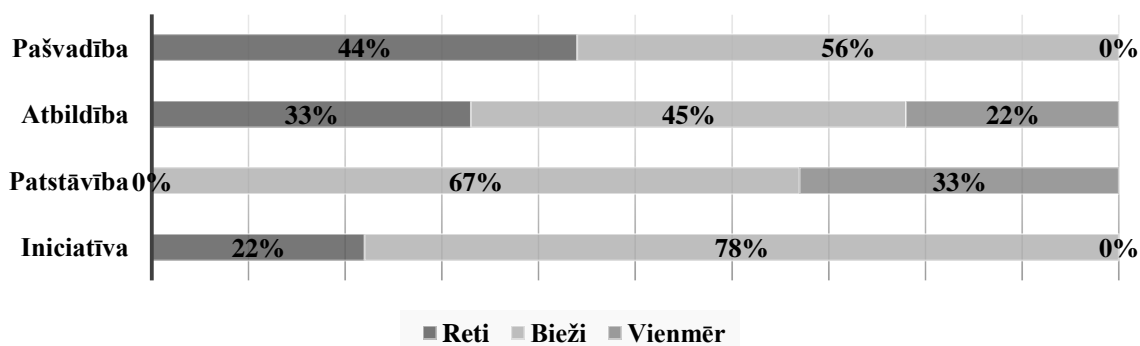
2.att. Atbildes uz jautājumu par to, kurš izvēlas uzdevumu risināšanas metodes  
 Fig. 2 Answers to the question of who chooses the task solution methods

Jautājums par veidu kā skolēni iepazīstas ar nosacījumiem tika iekļauts aptaujā, jo no agrākām sarunām ar dažādiem skolēniem, izskanēja doma, ka mācoties matemātiku, traucē tas, ka nav pietiekami laika iepazīties ar uzdevuma nosacījumiem un uzreiz jau parādās risinājums uz tāfeles, vai arī tiek iedotas atbildes un skolēniem vairs nav nepieciešamības kaut ko darīt. Traucē nespēja strādāt savā tempā un, uzsākot pildīt kādu uzdevumu, ir vēlme to patstāvīgi arī pabeigt. Arī aptaujāto respondentu atbildēs parādās nesakritība (3.att.), jo skolotāji ir pārliecināti, ka uzdevumi tiek doti un skolēniem ir iespēja iepazīties ar tiem patstāvīgi (0-2 min. –67 %, 2-5 min. –33 %), tomēr skolēnu pieredze liecina, ka viņiem piedāvātais laiks ir nepietiekams un vairumā gadījumu (55 %) skolotājs pats skaidro uzdevuma nosacījumus.

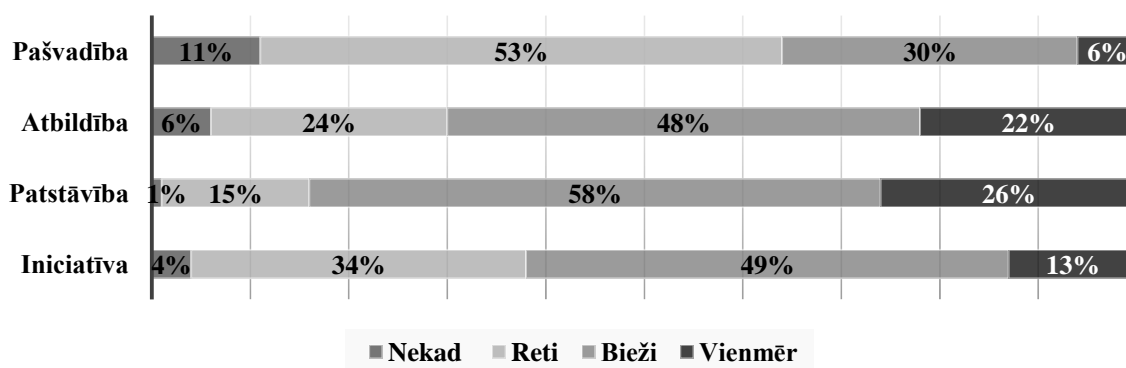
Jautājumā, vai skolēniem ir iespēja uzņemties pašvadību (pats plāno, dara, vērtē) savam mācību procesam, skolotāju viedoklis ir (4.att.), ka tas ir bieži, tomēr pēc skolēnu domām (5.att.) tas ir reti (53 %) vai nekad (11 %). Līdzīgi par iniciatīvu – skolotāji (4.att.) uzskata, ka to ir iespējams uzņemties bieži (78 %), bet skolēnu atbildes (5.att.) liecina, ka iespēja uzņemties iniciatīvu sadalās no – “nekad” (4 %), reti (34 %) un bieži (49 %). Gan skolotāji (4.att.), gan skolēni (5.att.) saskata, ka ir iespēja būt patstāvīgiem, gan arī atbildīgiem par to, ko dara matemātikas stundā.



3.att. Atbildes uz jautājumu par to, kā notiek iepazīšanās ar uzdevumu nosacījumiem  
 Fig. 3 Answers to the question of how students get to know about tasks



4.att. Skolotāju atbildes uz jautājumu par to, vai skolēniem ir iespēja uzņemties pašvadību, atbildību, patstāvību un iniciatīvu matemātikas mācībās  
 Fig. 4 Teachers' answers to the question of whether the students have the opportunity to take on self-management, responsibility, independence and initiative in mathematics learning



5.att. Skolēnu atbildes uz jautājumu par to, vai viņiem ir iespēja uzņemties pašvadību, atbildību, patstāvību un iniciatīvu matemātikas mācībās  
 Fig. 5 Students' answers to the question of whether they have the opportunity to take on self-management, responsibility, independence and initiative in mathematics learning

Novērtējot skalā no 1 līdz 10, vai matemātikas stundā skolēnam ir iespēja izdarīt izvēles un vai skolēni ir motivēti mācīties (1.tabula, iekrāsoti lielākie skaitļi rindā), skolotāji uzskata, ka skolēniem ir gan motivācija – ar “7” un “8” novērtē 66 % skolotāju, gan arī iespējas izdarīt izvēles – ar “8” novērtē 44 % skolotāju. Skolēnu atbildēs visvairāk viedokļu apstiprina, ka viņi ir gan motivēti – ar “8” novērtē 24 %, gan viņiem ir iespējas izdarīt izvēles – ar “7” vērtē 32 %, bet daudzi nesaskata izvēles iespējas un norāda par motivācijas mācīties trūkumu.

1.tab. Atbildes uz jautājumiem par motivāciju un izvēlēm mācoties matemātiku  
Table 1 Answers to the questions about motivation and choices learning mathematics

Skolēni	1 Nemaz	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Daudz
Motivācija	1%	1%	3%	4%	4%	10%	22%	24%	23%	8%
Izvēles	1%	3%	3%	3%	18%	13%	32%	19%	4%	5%
Skolotāji										
Motivācija	0%	0%	0%	0%	0%	22%	33%	33%	0%	11%
Izvēles	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	44%	22%	0%

Skolotāja un skolēna sadarbību skolotāji redz, ja ir izvirzīti skaidri mērķi, tiek nodrošināta atgriezeniskā saite, skolotājs māca un skolēns mācās, kā arī atbalsts no skolotāja un palīdzība. Skolēni sadarbību uztver kā savstarpēju cieņu un atbalsta saņemšana no skolotāja, skolēni mācās, bet skolotājs māca. Par to, kas visvairāk palīdz apgūt matemātiku, skolēni norāda, ka tā ir veiksmīga sadarbība ar skolotājiem un skolotāji ir tie, kas palīdz. Atbildes pauž, ka skolēns un skolotājs atrodas dažādās pusēs un kopējā procesā skolēnam nav iespējas un arī nav saprotams, kā var uzņemties vadību par savu mācību mērķu izvirzīšanu un visu mācību procesu. Par to, kas traucē mācīties matemātiku skolotāju atbildes (vērtēšana, pamazināšanu trūkums, gaidīšana uz skolotāju, lai viņš pasaka, kas ir jādara un motivācijas trūkums) atšķiras no skolēnu (nespēja strādāt savā tempā, laika trūkums, troksnis un nespēja koncentrēties, apgūto tematu apkopojumu trūkums, slinkums) atbildēm.

Iegūtie rezultāti liecina par to, ka skolotājs ir situācijas noteicējs klasē un skolēnam nav iespējas to ietekmēt. Savstarpējas sarunas un mācību procesa izvērtēšana ar aptauju palīdzību skolotājam var palīdzēt labāk saprast, kā klasē jūtas skolēns un, kas viņam patiesi palīdz būt sekmīgam un veiksmīgam savā darbībā. Skolotājam jābūt pētniekam attiecībā pret to, kā virzās mācību process un sadarbība ar skolēniem (Maslo, 1995; Hattie, 2012; Rutka, 2012; Sahlbergs, 2010). Skolotājam jānodrošina arī diferencēta pieeja skolēniem, lai katrs var mācīties atbilstoši savam tempam un justies novērtēts (Illeris, 2014; Gregory & Chapman, 2007, Boaler, 2009, Kline, 2015).

## **Secinājumi** **Conclusions**

Aptauja tika veikta tikai četrās skolās un bija tikai deviņi aptaujātie skolotāji, kas vēl neparāda, ka šīs ir atbildes, kas raksturotu lielākās skolotāju daļas viedokli un pozīciju, tomēr galveno tendenci tās parāda, ka skolotājs uzņemas atbildību un vadību par to, kas notiek klasē un to nedala ar skolēniem. Mācību stundu mērķus un mācību metodes izvēlas skolotājs, uzdevumu risināšanā skolēniem ir vēl iespēja izvēlēties savus risināšanas ceļus, tomēr skolotāja demonstrētie paņēmieni dominē. Skolēniem apgūt matemātiku traucē nespēja mācīties savā tempā, jo skolotāja rūpe ir paspēt iemācīt, lai sagatavotu eksāmenam. Konkrētais pētījums parāda, ka skolotāju un skolēnu sadarbība tiek uztverta kā labas savstarpējas attiecības, kurās skolotājs nodrošina pozitīvu mācību vidi un atbalstu, un tāda tā ir pētījumā iekļautajās skolās un skolotājs māca, bet skolēni mācās. Pētījumu var turpināt, lai noskaidrotu partnerības līmeņus, jo tas palīdzētu saprast, kādās partnerības attiecībās ir sadarbība un kas būtu vēl jādara, lai to uzlabotu. Skolotājiem ir jādod iespēja vidusskolēniem lemt par to, ko un kā viņi grib mācīties un skolotājam jātīc skolēniem, ka viņi grib mācīties. Bet visu sākt var ar savstarpēju dialogu un personisko mērķu matemātikas mācībās noskaidrošanu.

### **Summary**

This article examines secondary school student and teachers cooperation through learning mathematics. Mathematics still mostly is taught through lecturing, explanations and demonstrations done by the teacher, then task solutions with or without help of a teacher and then practice again. The aim of the study is to find out whether the teacher and student cooperation is a partnership choosing four secondary school's students and teachers.

The partnership can be viewed as a cooperation where involved work toward mutual goals, no one group has "power" over the other, trust and respect. Partnership also can be taken as a relationship where everyone engaged in and stands to benefit from the process to learn together. Secondary school student - teacher partnership is possible if the teacher trusts students and together with them chooses the learning objectives, the teaching aids and methods of learning. Students take responsibility for their choices and they are motivated to accomplish them if there is possibility to make a choice. The article deals with teachers' views on teaching and students' opinions about what helps and what interferes learning mathematics.

The study was conducted in three secondary schools and one gymnasium. One of the secondary schools located outside Riga, the rest are in the capital. To the questionnaire replied 98 students from 10th - 12th grades and nine teachers. Questionnaires were designed with the same type of questions that can be compared the answers of teachers and students to them.

The results indicate that the teacher is in control in the classroom and for students it is not possible to influence it. Mutual conversations and learning process evaluation surveys can help a teacher to understand better how the class feels and that teacher really helps students to be a successful in mathematics learning and help them work at their own pace.



## Literatūra References

- Alijevs, R. (1999). *Vidusskolēnu jaunrade mācībās*. Rīga: RaKa.
- Baltušīte, R. (2006). *Skolotāja loma mācīšanās motivācijā*. Rīga: RaKa.
- Boaler, J. (2009). *The Elephant in the classroom. Helping children learn and love maths*. Souvenir Press Ltd.
- Cox-Petersen, A. (2011). *Educational Partnerships, Connecting Schools, Families, and the Community*. SAGE.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam, How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2007). *Differentiated Instructional strategies. One size Doesn't fit*. Corwin press.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for teachers, maximizing impact on learning*. Routledge.
- Illeris, K. (2014). *Transformative learning and identity*. USA & Canada: Routledge.
- Kline, N. (2015). *More Time to Think: The Power of Independent thinking*. London: Cassell.
- Kons, I. (1985). *Vecāko klašu skolēnu psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne.
- Lāce, G. (2010). *Latvijas pamatskolas matemātikas skolotāju kompetence matemātikas didaktikā*. Promocijas darbs. Rīga: Latvijas Universitāte.
- Mansell, W. (Ed.) (2012). *Traditional teaching methods still dominant in math classrooms*. Retrieved from <http://www.manchester.ac.uk/discover/news/traditional-teaching-methods-still-dominant-in-maths-classrooms>
- Maslo, E. (2003). *Mācīšanās spēju pilnveide*. Rīga: RaKa.
- Maslo, I. (1995). *Skolas pedagoģiskā procesa diferenciacija un individualizācija*. Rīga: RaKa.
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives, partnering for real learning*. USA: Corwin Press.
- Reigeluth, C. M. (Ed.) (1999). *Instructional – design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*, Vol. 2, Mahwah, New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rutka, L. (2012). *Pedagoģiskā psiholoģiskā kompetence*. Rīga: RaKa.
- Sahlberg, P. (2010). *Finnish lessons. What can the world learn from educational change in Finland?* Teachers College Press.
- Sousa, D., & Tomlinson, C. A. (2011). *Differentiation and the brain. How Neuroscience supports the learner Friendly classroom*. Solution Press Tree.
- Špona, A. (2006). *Audzinašanas process teorijā un praksē*. Rīga: RaKa.
- Štenberga, A. (2013). *Pedagoģiskā psiholoģija*. Rīga: RaKa.
- The development of judgment and decision making in children and adolescents* (2005). Jacobs, J. B., Klaczynski, P.A. (Eds.) Psychology Press.
- Žogla, I. (2001). *Didaktikas teorētiskie pamati*. Rīga: Raka.
- Рубинштейн, С. Л. (2000). *Основы общей психологии*. Издательство «Питер».

## THE TRANSFORMATION OF CHILDHOOD IN A MODERN SOCIETY AND ITS EDUCATIONAL CONTEXT

**Tomasz Biernat**

Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland

**Abstract.** *The main aim of this article is to discuss two ways of perception of childhood in a modern society. The first way, which is preferred by essentialists, refers to the biological background of childhood and its traditional meanings. The second way of understanding childhood treats childhood as a kind of social construct. Both definitions bring up various consequences in the institutional education, raising children in families as well as in socialization of the young generation and sharing responsibility for education.*

**Keywords:** *childhood, definition of childhood, changes of childhood, social constructivism, education*

### Introduction

The transforming childhood in a modern society becomes a fact. The technological revolution, globalization, modern media has given the impulse to create new conditions for childhood development. These changes compel to answer a few basic questions: What is childhood? How is childhood perceived in a modern society? What social phenomena are linked to the process of constructing childhood? What are the educational consequences of this process? The answer to this questions is not as simple as we may think. On first sight we can say that childhood is a child's state of being or a time during which one is a child. Scientifically, we may define childhood in two ways. On the one hand we can define it as a biological fact, on the other hand, we can define it as a kind of social construct. These two theoretical approaches have the various educational results. The transforming childhood allows us to formulate interesting questions concerning responsibility of parents, teachers, educational institutions and governments for child's social and psychological development.

### Childhood as a biological fact and a social construct

Let us look at the first meaning of childhood as a biological fact. Essentialists believe that childhood is inborn. This point of view holds true for every culture in the whole history. Thus, childhood constitutes an unchangeable "essence". This is a natural stage of people's development determined by genes. The essentialists' point of view is that childhood has its own specific, internal

nature. According to scientists who represent this theoretical background (Z. Freud, J. Piaget, E. Erikson) childhood has always existed. It assumes that childhood may have different forms but its nature is always the same. Lloyd deMause claims that childhood has only been discovered by people in their history (deMause, 1974).

The second point of view is as follows: childhood is a kind of social construct. The social constructionists believe that childhood is an element of the created social reality (Berger, Luckmann, 1983). Childhood is constructed by society in various acts of everyday life, in discovering what a social reality is, in creating meanings and negotiating meanings. People use common procedures that are involved in creating social reality: describing social world, interpreting social facts, getting a common wisdom, etc.

It is necessary to emphasize the meaning of social context; a time in history and the economic conditions which influence the process of constructing childhood. Defining childhood depends on who defines it and when and where childhood occurs.

The second way of understanding childhood suggests that it does not exist. It is not an internal characteristic of a human being. Childhood has appeared in people's history as an effect of social needs. It appeared in their consciousness as a cultural phenomenon. People began to create childhood because of their need of it. We can say that childhood was invented (Aries, 1995).

Neil Postman reckons that childhood, as a social construct, appeared in XVII century (Postman, 1999). Earlier, people's life span was constituted of two phases: infancy and adulthood. A child was treated as an adult person when it began to speak. The invention of print influenced the development of school education and learning which became obligatory. Being a member of adult society required new abilities: reading and writing. A new social category appeared in that time: the pupils. Young people had their own particular activity, a separate time for playing, learning etc. It is worthwhile saying that the first theories of childhood were created in the Enlightenment.

There are also many people who are somewhere in the middle and agree with certain aspects of both social constructionism and essentialism; they may believe that there's some biological influence on childhood but that cultural ideas also have an important impact.

### **The constructing of childhood in a modern society**

In this part of my paper I would like to discuss the relationship between childhood and society. I will try to show the place of childhood in a contemporary culture (the post-modernity, the late modernity or flexible modernity). Nowadays, we can notice particular paradoxes linked to childhood.

They come from an ambiguous and contradictory relationship between society and childhood. On the one hand, we can observe a development of a specific pseudo-childhood culture which is produced for children by adults (e.g. special music, movies, fashion, entertainment for children, a fight for children rights, a great number of institutions and organizations helping and supporting children). On the other hand, we may see the disappearance of natural, authentic childhood culture. The children's culture created for children by adults is equipped with artifacts from adult's world. Some of the research indicates a disappearance of genuine children's culture and places where it may exist. Again, on the one hand, we notice a particular romantic overestimation of childhood. A change of child's position in the family: from "the king pair with a child" to "the king child with parents". The child is not in the center of family. The position of a child becomes worse. The center of the family is occupied by parents because of their professional work, a desire for success and flourishing career. But, on the other hand we may assume that childhood is being degraded by many various mechanisms which have appeared in our time. This tendency is connected to depreciation of childhood in society (e.g. negative birth rate in many countries, so called DINKS marriages (an acronym that stands for Double Income, No Kids), single life style, abortion, contraception).

There is a great number of phenomena of harming childhood in our world. We may mention a few of them:

- childhood is threatened by various forms of neglect and child abuse, by homelessness (about 100.000.000 homeless children living in the streets around the world), by military conflicts (approximately 300.000 children are believed to be soldiers);
- children are constrained by drugs, alcohol, violence, poverty and pornography;
- children have become a kind of taboo; untouchable because of their sexuality, adults are afraid of them due to the risk of being accused of sexual abuse;
- children have become a kind of taboo because of their violence and aggression (e.g. dangerous children at schools, on the streets).

All we can see is that childhood is deformed in many ways nowadays. Ayn Rand claims that the deformation of childhood in the modern society is caused by progressive and permissive education too (Rand, 2003).

David Elkind, a sociologist, suggests an appearance of a new construct of childhood: a postmodern child. It comes along with a post-modern family (Elkind, 1992). He defines this family as a set of the feelings, values and perceptions which determine the relations between the family and a wider society. This post-modern family is also called "a permeable family". His conception differs from Talcott Parsons' model of a modern family ("a nuclear family"). The main difference concerns the family boundaries which determine

contact with outside world. The boundaries in the nuclear family are bright and sharp. They separate family from the world. The family is a place of safety and rest for its members. The boundaries within the permeable family differ. They are more permeable and facilitate closer contact with the outside world. This is a result of media development and the information revolution. The family is influenced by various elements coming from the outside world. A change of relations with the outside world brings new values, norms and life styles to the family. Finally, it changes the internal relations within families; first of all the relations between the parents and their children. The family structure, the family rules and roles, the boundaries between family members transform too. David Elkind recognizes that the post-modern families include families of working parents, divorced families, one parent families, foster families, lesbian and gay families with adopted children. In these families children and adults have lost their defined place. This fact changes the character of childhood.

The scientists suggest that a few new phenomena are connected to the childhood in our times. In early 80's Neil Postman suggested the disappearance of childhood. In his opinion, this phenomenon is caused by children's access to information. What introduces a child to the adult world is its ability to use media technologies (Postman, 1982). David Elkind describes a phenomenon of shrinking childhood. He emphasizes three dimensions of it: shrinking of time of being a child, shrinking of social spheres destined for children and shrinking of normality (children are threatened by abnormal aspects of the adults' world). As a result of this transformation, childhood is damaged what threatens child's development (Elkind, 1994). Technology which has a great impact on child growth and development creates a "digital child" (Elkind, 2007).

Another problem concerns a multi-institutional secondary socialization. In a contemporary world the process of education is divided into various educational institutions. Education in the families and in various institutions is different. There is no communication between the participants of this process. The specialists admit that some aspects of education are out of control. I would like to point out to the changing character of raising children. In modern family, a great role in upbringing was played by intuition, custom and common sense. The subject of upbringing was a whole person (personality). The parents were focused on children's needs. The situation is changing now. Parents pay more attention to the techniques of upbringing. They want to influence children's behavior by teaching particular dispositions and abilities (self-esteem, communication, life style).

The next problem has appeared with new sources of child's identity. In our times the identity is flexible and more defined by social context than traditional influences coming from parents, teachers, priests. Personal narrative and the personal judgment of values seem to be less important. Adolescence is more

peaceful and the need of separation manifested by youth is lower than in the past.

Some of the specialists in the field of childhood point out to another important fact. Children become adults earlier because they are consumers. They become active participants of a free market and have their own economic value. This group of consumers is one of the marketing targets. Children spend a lot of money (parents' of course). Zygmunt Bauman noticed that childhood in a materialistic society becomes a consumed good like many others goods for consumption (Bauman, 2007).

### **The educational consequences of transforming childhood**

This conclusion brings to the light a few educational consequences. Let us look at them:

1. Childhood is an artifact of adulthood; the product of the adults' world.
2. A child who takes the role of an adult earlier than expected changes the relation between a child and an adult. The boundaries between adulthood and childhood become invisible.
3. This situation places greater demands on the children by adults. The young generation is not prepared for their high expectations.
4. The children are threatened by dangerous situations coming from adults.

Neil Postman suggests a necessity of rescuing childhood. He treats childhood as an important social value. He emphasizes the meaning of the family, school and state in saving childhood. He asks: "How to protect childhood as a social value?" Phil Scraton in his book „The Childhood in Crisis” proposed to create a special childhood policy (Scraton, 1997). Doug Fields suggests that parents should avoid the “instant adulthood” and shows the need of protecting childhood (Fields, 1994). The way of social perception of childhood is connected to decreasing value of child (Biernat, 2007).

At the end of this article, I would like to come back to the definition of childhood. If we treat childhood as a social construct we often deny the genetic component. We have to remember that even pure social construct may contain the genetic element. Parents and teachers construct childhood too. We may see how they do it in many various ways in their educational practices. Various definitions of childhood raise a few meaningful questions: whose is the childhood? Ours or children's? Who is responsible for childhood? The children, parents, teachers, institutions, or politicians and governments? Who has the rights to shape it? The answer these questions is very important for the understanding of the contemporary educational processes.

These questions are linked to educational context. How to educate children? How to maintain valuable relations between children and adults. How

to describe the educational goals? How to communicate between different educational and cultural institutions that participate in education? How to create a self-reflexive identity of young people which could reconcile the contradictory influences coming from society? Each of us is obliged to give answers to them because it is the matter of our future.

### References

- Aries, P. (1995). *Historia dzieciństwa. Dziecko i rodzina w dawnych czasach*. Gdańsk: Wydawnictwo Marabut.
- Bauman, Z. (2007). *Płynne życie*. Warszawa: Wydawnictwo Literackie.
- Biernat, T. (2007). Dziecko upragnioną wartością. In: L. Dyczewski (Ed.), *Małżeństwo i rodzina w nowoczesnym społeczeństwie*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Berger, P.L., Luckmann, T. (1983). *Społeczne tworzenie rzeczywistości*. Warszawa: PIW.
- deMause, L. (1974). *The history of childhood*. New York: Psychohistory Press.
- Elkind, D. (2007). *Technology's impact on child growth and development*. Downloaded from: [http://www.commongroundspeakersseries.org/images/speakers2007\\_08/Elkind.pdf](http://www.commongroundspeakersseries.org/images/speakers2007_08/Elkind.pdf).
- Elkind, D. (1992). *The post-modern family. A new imbalance*. New York: Knopf.
- Elkind, D. (1994). *Ties that stress: the new family imbalance*. Cambridge: Harvard University Press.
- Fields, D. (1994). *Dorośli zbyt wcześnie*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Vocatio.
- Postman, N. (1982). *Disappearance of childhood*. London: Comet.
- Postman, N. (1999). *W stronę XVIII stulecia. Jak przeszłość może doskonalić naszą przyszłość*. Warszawa: PIW.
- Rand, A. (2003). *Powrót człowieka pierwotnego. Rewolucja antyprzemysłowa*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Scraton, P. (1997). *Childhood in crisis?* London: The University College London Press.

## MANIFESTATION OF THE TEACHER'S REFLECTIVE PRACTICE AS EXPERIENTIAL LEARNING AND INVESTIGATION OF ONE'S ACTIONS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

**Remigijus Bubnys**

Šiauliai University, Lithuania

**Aida Kairienė**

Šiauliai University, Lithuania

**Abstract.** *The article deals with the teacher's reflective practice as manifestation of learning from experience and investigation of one's actions in professional activities, presenting the results of the quantitative empirical study. The conducted exploratory factor analysis, applying rotation of factor axes by Varimax method enabled to identify significant factors of the teacher's reflective practice. Four statistically significant factors were distinguished: investigation of professional and personal activities as a guarantee of accumulation and improvement of professional experience; analysis and reflection on personal experience as a factor motivating learning; dissemination of acquired experience in the interaction with school community members as a possibility to learn; learning from the experience as a precondition for success of the learning organization.*

*Research results revealed that teachers understand the importance of learning from experience; however, they are not inclined to conduct a deeper analysis of their practice.*

**Keywords:** *teacher, learning from experience, professional activities, reflective practice.*

### Introduction

Currently, teachers have to meet increasingly higher requirements both for their professional activity and personality. Teachers become not only knowledge carriers but also professionals who are constantly improving in their field and actively acting in the learning organization. Transformations of the society and expanding intercultural relations also determine changes in the education system, reflected in strategic planning documents. The fundamental vision of the strategy "Education 2030" is to ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning possibilities for all. This is a humanistic vision of education, based on human rights and dignity, social justice, inclusion, protection, cultural, linguistic and ethnic diversity, and shared responsibility and accountability. Education is a public good, a fundamental human right, guaranteeing the realisation of other rights and focusing efforts on access, equity and inclusion, quality and learning outcomes within a lifelong learning approach



(Education 2030: Towards Inclusive and Equitable Quality Education and Lifelong Learning for All, 2015). Implementation of this vision requires skilled, motivated, effectively working and critically thinking professional teachers, who are able to respond to the changing needs; they need appropriate support and good possibilities for continuous professional development. Modern teachers accept new challenges, expand and renew their skills and perform more effectively than ever before (The Teaching Profession in Europe Practices, Perceptions and Policies Eurydice Report, 2015).

Many researchers (Smith, 2003; Ghaye, 2010; Burbank et al., 2012; Marzano et al., 2012; Zwozdiak-Myers, 2012; Sellars et al., 2014) analyse the teacher's reflective practice in various aspects. Prospects of teachers' critical reflective thinking, preparing them for work with different groups of pupils, are investigated by Burbank et al. (2012), who disclose peculiarities of approach formation in classroom conditions. Ghaye (2010) analyses types of knowledge necessary for professional teachers, professional expertise, emphasise the importance of redesigning practice in order to better understood and disclose peculiarities of reflective practice. The self-assessment process created by Marzano et al. (2012) enables to identify the goals of the teacher's professional growth and helps to quickly learn reflective behaviour strategies to achieve these goals. Zwozdiak-Myers (2012) in her study highlights that teachers who raise questions about the teaching and learning practices, considering their own situation, are interested in lifelong learning, look for new ideas and seek improvement of their performance. Sellars (2014) emphasises that reflective practice enables teachers to change their thinking and encourages them to justify their beliefs.

**The research problem:** There are a number of studies on the teacher's reflective practice but it is purposeful to analyze reflective practice by separate attributes, as the latter phenomenon is multidimensional and can be differently characterized by different authors. The problem question is formulated: What are the manifestation of the teacher's reflective practice as learning from experience and investigation of personal activities in professional activities?

**The research object:** manifestation of the teacher's reflective practice as learning from experience and investigation of one's actions in professional activities.

**The research aim:** to disclose the manifestation of the teacher's reflective practice as a learning from experience and investigation of one's actions in professional activities.

### **Attributes of the Teacher's Reflective Practice in Professional Activities**

Based on Rogers' evolutionary concept analysis (1989), it was found that the teacher's reflective practice was a complex concept, encompassing the dimension of teaching and learning, thinking and investigation, seeking professional and personal development (Bubnys & Kairienė, 2016). The following attributes were distinguished: learning from experience, deep critical thinking, investigation of one's actions, seeking professional and personal improvement. This article deals with the results of manifestation of the teacher's learning from experience and investigation of one's actions in professional activities. Learning from experience helps to plan one's activities, relate theoretical knowledge to practice, facilitates orientation in various activity situations, promotes teachers' cooperation and creativity. It starts with the analysis of one's actions in professional situations; therefore, investigation of one's performed actions enables application of theoretical knowledge in practice, the increase of effectiveness of teaching and learning and effective evaluation of one's feelings and experience.

***Learning from experience.*** Reflective teachers learn from experience and develop a critical approach to teaching and learning (Harrison, 2010). Experiential learners investigate their experience, reflect, think and act in a recurring cycle that is responsive to the learning situation (Kolb & Kolb, 2005). Teachers need a pause to give questions arising from their performance result (Harrison, 2010). Reflecting on experience, teachers analyze different questions: What were the pupils learning? What have they learned? and Why? for a deeper analysis (Moon, 2004). In their professional activities, teachers both analyse their experience and learn from others (Rushton & Suter, 2012), create new knowledge and use it for improvement of their actions (Loughran, 2002). We can state that learning from experience is a critical view (reflection) towards teaching and learning, promoting to periodically give questions (think) about one's own and others' performance results so that teachers can acquire new knowing of how to effectively act in professional situations.

***Investigation of performed actions*** enables teachers to perceive similarities and shortcomings of their professional activities and promotes professional wisdom, fosters deeper understanding (Ghaye, 2010). Their ability to consider teaching and learning and to reflect on one's as the teacher's actions is an essential condition for successful teaching and learning. The disposition to investigate one's actions enables teachers to shape their beliefs, values, knowledge and theories, and look deeper into oneself (Zwozdiak-Myers, 2012). Investigation of professional activities leads to a more effective learning process, changes the teacher's approach, ensures a realistic assessment of the teaching and learning situation (Cartwright & McGregor, 2011). It is only the

analysis of one's actions that enables to understand what is being done properly, what mistakes are made, this way cognising and actually evaluating the teaching and learning situation, creating a moral and informational base for effective learning processes.

## Research Methodology

**The research sample.** The research sample was formed applying convenience sampling (Cohen et al., 2007). The research sample is purposive too; it includes and represents the entire population of the research. In total, 352 full-time teachers worked in 8 gymnasiums of Šiauliai city (Lithuania) during the research. The questionnaires were completed by 256 teachers, of whom: 32 (12,5 percent) were male, 216 (84,4 percent) were female and 8 (3,1 percent) didn't indicate their gender. The reversibility quota of questionnaires is 72,7 percent.

**The research method.** *Data collection:* data were collected applying a written survey (using semi-closed questions) method, which allows teachers to assess the attributes of the teacher's reflective practice. *Data analysis:* research data were analyzed using SPSS 17.0 statistical software package: the exploratory factor analysis was performed applying rotation of factors axes by Varimax method; suitability for the factor analysis was assessed by the KMO measure and Bartlett's test of sphericity; internal consistency and reliability of scales was tested by Cronbach's alpha coefficient.

**The research instrument.** Teachers evaluated questionnaire statements (describing reflective practice as investigation of one's actions and as learning from experience in the teacher's professional activities), selecting variants of possible answers according to 5 – level scale: 1 - strongly disagree, 2 - disagree, 3 – doubt, 4 – agree 5 – strongly agree. The results are analyzed according to the means of statements and adding up the values of “agree” and “strongly agree”, and “strongly disagree” and “disagree” respectively.

## Research Results and their Analysis

The factor analysis of statements about teachers' reflective practice resulted in four statistically significant and interpretable factors (see Table 1).

Fluctuation limits of correlation coefficient values ( $0,53 \leq r \leq 0,75$ ) indicate that quite high correlations of empirical statement estimates with distinguished factors were obtained. The value of the KMO coefficient of the scale 0,92 indicates that the matrix is well suited for the factor analysis. The scale characterized by 61,3 percent dispersion (from 21,7 percent to 10,8 percent) indicates that all factors account for at least 10 percent of the dispersion and are

interpretable. The internal consistency coefficient of factors Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) ranging from 0,80 to 0,91 indicates that the scale is homogeneous. Variables of factors satisfy the condition  $L \geq 0,5$  and from the methodological standpoint can be regarded as indivisible.

Table 1 Data of Factor Analysis of Teachers' Reflective Practice

Name of the factor	KMO	No. of statements	Suitability of scale		Reliability of scale	
			L interval	percent	r/itt interval	Cronbach's $\alpha$
Investigation of professional and personal activities as a guarantee of accumulating and improving one's professional experience.	0,92	9	0,56-0,78	21,7	0,56-0,75	0,91
Analysis of personal experience and reflection as a factor promoting learning.		7	0,55-0,79	16,2	0,61-0,67	0,86
Spread of acquired experience in the interaction with school community members as a possibility to learn.		4	0,64-0,81	12,6	0,53-0,73	0,82
Learning from the experience as a precondition for the success of the learning organization.		3	0,62-0,84	10,8	0,61-0,68	0,80

*Investigation of professional and personal activities.* The first factor consists of 9 statements (see Table 2), the contents of which disclose the need for teachers' reflective practice in order to acquire new knowledge, better understand and apply it in practice in order to improve performance effectiveness. Means of statements (M) fluctuate between 4,19 and 4,40.

The majority of teachers (95,7 percent) acknowledge the importance of investigating their professional activities; they understand that such investigation enables to apply theoretical knowledge in practice (94,6 percent), provides possibilities to improve their professional activities (94,2 percent), identifies advantages and shortcomings of professional activities (91 percent), promotes professional wisdom (90,6 percent) and enhances effectiveness of teaching (90,6 percent). Research results demonstrate that the evaluation of statements is positive ( $M > 3,5$ ), the highest values are given to understanding and new knowledge acquisition ( $M = 4,40$ ), the lowest, to the impact of investigation of actions on effective evaluation of one's experience ( $M = 4,19$ ). Teachers, although being aware of the importance of investigation, still lack knowledge and skills for assessment of reflective practice.

**Table 2 Investigation of Professional and Personal Activities as a Guarantee of Accumulation and Improvement of Professional Experience**

Statements	M*	SD**
I investigate my activities so that I can better understand and acquire new knowledge.	4,40	0,55
The analysis of personal actions is the possibility to apply theoretical knowledge in professional practice.	4,36	0,63
The analysis of performed actions provides possibilities to improve professional activities according to disclosed significant results.	4,36	0,63
Investigation of personal actions enables to look at existing knowledge and experience anew.	4,33	0,59
Investigation of personal activities enables to increase effectiveness of teaching and learning.	4,31	0,63
Investigation of one's actions promotes professional wisdom.	4,30	0,64
Investigation of professional activities enables identification of advantages and shortcomings of professional activities.	4,25	0,63
Investigation of personal activities and analysis of its results are a significant and important activity in the teacher's professional practice.	4,25	0,66
Investigation of one's actions creates conditions to effectively self-assess one's feelings and experiences.	4,19	0,65

\* M – the mean shows the average value of all responses to the statement, which enables to judge the overall assessment of the feature (1-2,5 is a negative level, 2,5-3,5 is a neutral level, 3.5-5 is a positive level).

\*\* SD – standard deviation shows the average dispersion of answers to the statement around the mean, showing the range where values of responses of the target group may moderately vary.

*The analysis of personal experience and reflection as a factor promoting learning.* The second factor consists of 7 statements that disclose making important decisions by reflecting on performed actions and future prospects, reflection on actions in the past, and the analysis of experience encountering difficulties in different activity situations at school (see Table 3). Means of statements (M) range from 4,06 to 4,32.

The majority of teachers (94,6 percent) reflect on their actions and possibilities making important decisions, they reflect on their actions in the past in order to learn from them in the future (93,0 percent), analyse thoughts based on lived experience (94,2 percent), analyze their experience in different activity situations (89,1 percent) and encountering difficulties (84,4 percent). Assessment of statements is positive ( $M > 3,5$ ). Teachers find it more difficult to analyze their experience in different activity situations ( $M = 4,06$ ).

**Table 3 Analysis and Reflection on Personal Experience as a Factor Promoting Learning**

Statements	M	SD
Making important decisions, I reflect on actions in the past, possibilities and future prospects.	4,32	0,58
I reflect on my actions in the past so that I can learn from them in the future.	4,27	0,65
Planning activities, I analyze my thoughts based on previously lived experience.	4,26	0,56
Having accomplished obligatory activities at school, I reflect and analyze my experience (thoughts and actions).	4,25	0,60
The analysis of personal experience enables to learn and look at the situation anew.	4,23	0,59
Encountering difficulties in professional activities, I try to learn from previously lived experience.	4,16	0,64
I always try to analyze my experience in different activity situations at school.	4,06	0,67

*Spread of acquired experience in the interaction with school community members as a possibility to learn.* The third factor consists of 4 statements, its contents include trends of sharing acquired experience with others, disclose promotion of school administration to share lived experiences, created conditions and possibilities to share lived experiences with other members of the community. Means of statements (M) range between 4,04 and 4,37 (see Table 4).

**Table 4 Spread of Acquired Experience in the Interaction with School Community Members as a Possibility to Learn**

Statements	M	SD
School administration promotes processes of learning from each other, sharing lived experiences.	4,37	0,65
At school, I have possibilities to share my personal professional experience with other teachers.	4,25	0,65
The school offers conditions promoting exchanges of experiences and learning from each other.	4,20	0,62
I share the results of teaching and learning experience with school community members.	4,04	0,69

The majority of teachers (93 percent) agree that school administration encourages learning from each other's processes and maintain that the school creates conditions and possibilities to share lived experiences and learn from each other (91 percent). Teaching and learning results are shared with school community by 84,4 percent of respondents but 10,9 percent doubt about it. Assessment of statements is positive ( $M > 3,5$ ). Teachers share lived experience

most when they are promoted by school administration (M=4,37), but they find it more difficult to share acquired experience with community members (M=4,04). This suggests that sharing acquired experience promotes interrelationships between school authorities and community, enables to learn from each other.

*Learning from experience as a precondition for success of the learning organization.* The fourth factor consists of 7 statements that disclose learning from each other and with others, learning from one's experience, creating success of the learning school (see Table 5). Means of statements (M) fluctuate from 3,90 to 4,15.

**Table 5 Learning from Experience as a Precondition for Success of the Learning Organization**

Statements	M	SD
The priority of every successful school is learning from each other and with others.	4,15	0,69
Creation of conditions for learning from experience is a precondition for success of the learning school.	4,14	0,62
Learning from experience in the organization "turns what is invisible into what is visible".	3,90	0,74

The majority of teachers (88,3 percent) maintain that learning from each other is a priority of the successful school and a precondition for success of the learning school (88,7 percent). 77,0 percent of teachers believe that learning from experience in the organization allows to broaden horizons although 17,5 percent of respondents doubt about that. According to the means of teachers, learning from each other and with others (M=4,15) is prioritised but they find it slightly more difficult to see the hidden aspects of the organization (M=3,90).

## Discussion

The structure of teachers' reflective practice attributes presented in the article is conditional but includes essential characteristics that enable to identify relevant trends of learning from experience and investigation of one's actions in professional activities. Research results disclose that learning from experience is a guarantee of success of the learning school organization. Experiential learning takes place by means of reflection, reflecting on concrete experience, formulating specific findings and trying out new ideas in different situations (Kolb & Kolb, 2005). All of it allows to see the hidden aspects of the organization and improve its performance (Tikkamaki & Hilden, 2014). Seeking success of the organization, learning takes place from both one's own and others

teachers' experience (Harrison, 2008). Favourable conditions enable to achieve effective results and learn from each other. The study reveals four areas characterising features of reflective practice: the importance of investigating professional and personal activities for accumulation and improvement of professional experience; the impact of personal experience analysis and reflection on promotion of learning; the importance of spread of acquired experience in the school community for creation of favourable learning environment; and relevance of learning from experience seeking success of the learning organization.

Investigation of professional and personal activities in the structure of features in teachers' reflective practice is a component of investigating one's actions, enabling efficient creation of new knowledge and its usage for teaching and learning. The personal experience analysis and reflection stimulate learning, disclosing the importance of learning from experience for teachers' personal and professional development (Ghaye, 2010; Zwozdiak-Myers, 2012). The observed trends of spread of acquired experiences highlight the necessity of interaction between school community members. In practice, consideration of learning from experience partly depends on the individual approach. Results disclose that teachers understand the importance of learning from experience. However, they are not inclined to perform a deeper analysis of their practices. This presupposes the precondition that due to fast-paced work and the abundance of functions assigned to teachers, teachers do not have enough time to pause, look back and write down the questions about their actions in the lesson, calmly reflect on them and decide how they could act further. Similar studies (Tabassum & Malik, 2014; Marzano et al., 2014) demonstrate that in most cases teachers' reflection is superficial, their knowledge of reflective practice is limited; therefore, it is also purposeful to analyse manifestation of attributes of their reflective practice in the aspects of deep critical thinking, professional and personal development, etc., choosing different research methodologies.

## **Conclusions**

The results disclosed that the teacher's learning from the experience creates preconditions for successful implementation of the idea of the learning school. Investigation of professional and personal activities enables effective knowledge creation about professional practice and its use for teaching and learning. Spread of knowledge acquired during reflective practice at school expands learning possibilities of its community members; therefore, it is purposeful to promote cooperation and sharing best practices. Teachers' learning requires creation of favourable environment, purposive breaks for reflection on professional



experiences and discussions about them with colleagues in order to promote deep critical thinking.

### References

- Bubnys, R., & Kairienė, A. (2016). The Concept and Content of the Teacher's Reflective Practice: from Impulsiveness of Activities towards Personal and Professional Development. *Pedagogy*, 121 (1). *Manuscript submitted for publication*. [Lithuanian language].
- Burbank, M., Bates, A., & Ramirez, L. (2012). Critically Reflective Thinking in Urban Teacher. Education: A Comparative Case Study of Two Participants' Experiences as Content Area Teachers. *Fall*, 2, 1-17.
- Cartwright, L., & McGregor, D. (2011). *Developing Reflective Practice: a Guide for Beginning Teachers*. Maidenhead: McGraw-Hill: Open University Press.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (Sixth edition). London and New York: Routledge, Taylor and Francis Group
- Education 2030: Towards Inclusive and Equitable Quality Education and Lifelong Learning for All. (2015). *Incheon Declaration*. UNESCO.
- Ghaye, T. (2010). *Teaching and Learning Through Reflective Practice: A Practical Guide for Positive Action*. London and New York: Routledge.
- Harrison, J. (2010). Professional Learning and the Reflective Practitioner. In Dymoke, S., Harrison J. *Reflective teaching and learning*, Chapter1, 6-46, London: Sage.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Academy Of Management Learning and Education*, 4 (2), 193-212.
- Loughran, J. J. (2002). Effective Reflective Practice in Search of Meaning in Learning about Teaching. *Journal of teacher education*, 53 (1), 33–43.
- Marzano, R. J., Boogren, T., Heflebower, T., Kanold-McIntyre, J., & Pickering, D. (2012). *Becoming a Reflective Teacher*. USA: Solution Tree Press.
- Moon. J. (2004). *A Handbook of Reflective and Experiential Learning: Theory and Practice*. London and New York: Routledge.
- Rodgers, B. (1989). Concept Analysis and the Development of Nursing Knowledge: the Evolutionary Cycle. *Journal of advanced nursing*, 14, 330–335.
- Rushton, I., & Suter, M. (2012). Reflective Practice for Teaching in Lifelong Learning. *McGraw-Hill: Open university press*.
- Sellars, M. (2014). *Reflective Practice for Teachers*. London: Sage Publications.
- Smith, T. J. (2003). Connecting Theory and Reflective Practice Through the Use of Personal Theories. *27th International Group for the Psychology of Mathematics Education Conference*, 215–222.
- Tabassum, F., & Malik, S. K. (2014). Teachers' Attitude towards Reflective Practice in Public and Private Sector at Higher Secondary Level. *New educational review*, 36 (2), 278–288.
- Tikkamaki, K., & Hilden, S. (2014). Making Work and Learning more Visible by Reflective Practice. *Research in post-compulsory education*, 19 (3), 287–301.
- The Teaching Profession in Europe Practices, Perceptions, and Policies*. (2015). Eurydice Report.

Zwozdiak-Myers, P. (2012). *The Teacher's Reflective Practice Handbook: Becoming an Extended Professional through Capturing Evidence-Informed Practice*. London and New York: Routledge.

Williams, M., & Burden, R. L. (2000). *Psychology for Language Teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.

## MĀCĀM DABASZINĀTNĒS UN MATEMĀTIKĀ LIETOT IEPRIEKŠ APGŪTO<sup>1</sup>

### *Teaching to Use in Science and Mathematics Previously Acquired Skills<sup>2</sup>*

**Ilze France**

**Dace Namsone**

**Līga Čakāne**

**Uldis Dzērve**

**Jānis Vilciņš**

Latvijas Universitāte, Latvija

**Abstract.** *Goal of the research is to analyse how students currently succeed in using basic skills acquired in mathematics, in science and real-life contexts, before new reforms in Latvia for the development of students' competence have been started. Only about 20% of students in the national testing for 9<sup>th</sup> grade were able to do it. The research analysed students' papers, results, and study aids, as well as teacher performance in lessons.*

**Keywords:** *science and mathematics teaching, basic skills in a new context, teacher collaboration.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Latvijā, līdzīgi kā citviet pasaulē (Bernholt et al., 2012), mācību saturu plānots veidot, attīstot skolēnu kompetences, sauktas arī par 21. gadsimta pamatprasmēm. Kompetence kā skolēna mācīšanās rezultāts ir sasniedzams mācību procesā, kurā īstenotā pedagoģiskā pieeja atbilst dziļas mācīšanās uzdevumiem - *deep learning*, *deeper learning*, *visible learning* (Fullan, Langworthy, 2014; Hattie, 2012), kas ietver apzinātu kognitīvo un metakognitīvo stratēģiju darbināšanu zināšanu konstruēšanai dažādos kontekstos un situācijās. Piemēram, mācoties matemātiku, skolēns ne tikai atrisina konkrēto uzdevumu, bet arī apzinātā līmenī reflektē par risināšanas stratēģiju, tās izmantošanas iespējām citās situācijās.

---

<sup>1</sup> Šis pētījums ir veikts sadarbībā ar Valsts pētījumu programmu VPP 2014-2017

<sup>2</sup> This research is supported by National Research Program Project VPP 2014-2017

Virziens uz pamatprasmju attīstīšanu Latvijā ir uzsākts 1998.gadā (IZM ISEC, 1998. Ar 2006. gadu tas nostiprināts mācību satura dokumentos (MK, 2006; MK, 2014), akcentējot analītiskās un kritiskās domāšanas, radošuma un pašizpaušmes, komunikācijas, sadarbības un mācīšanās prasmes, kā arī, piemēram, matemātisko pamatprasmju starpdisciplināro raksturu, kā matemātikas mācīšanas mērķi definējot nepieciešamību “veidot skolēnu izpratni par matemātiskām metodēm un attīstīt prasmes tās lietot pasaules izzināšanā, citos mācību priekšmetos un daudzveidīgā darbībā”. Mācību priekšmetu programmās un mācību līdzekļos matemātikā un dabaszinātnēs, īstenojot reformu projektus 2006. – 2011.gadā, starp prioritātēm tika izvirzīta matemātikas sasaiste ar dabaszinātnēm un apgūtā lietošana arī reālās dzīves kontekstā. Praktiski tam būtu jāizpaužas mācību procesā apskatāmajos piemēros, uzdevumos.

Padomju perioda metodiskajā skolā Latvijā fizikas un ķīmijas mācīšanā īpaša loma tika pievērsta tipveida aprēķinu uzdevumu risināšanai. Tas ievērojami atšķīrās no rietumos sastopamās metodiskās tradīcijas, kur šāds aprēķinu īpatsvars skolas mācību saturā nav sastopams. Cita veida uzdevumi mūsu mācīšanas kultūrā parādījās ar starptautiskajiem OECD PISA testiem. Salīdzinot dažādos avotos (Černobeļskaja, 1987; Labudde, 2010) minēto par uzdevumu izmantošanas nolūkiem, izdalāmas tradicionāla un mūsdienīga uzdevuma pazīmes atbilstoši vairākiem kritērijiem, no kuriem pētījuma kontekstā atlasītie apkopoti 1.tabulā. Pamatatšķirība ir pāreja no satura akcentēšanas - *ko zinām*, uz procesu - zināšanu iegūšanas ceļa nozīmīgumu - *kā zinām* (Kegan, 2002).

1.tabula. Tradicionāla un mūsdienīga uzdevuma salīdzinājums

*Table 1 Comparison of traditional and contemporary task*

<b>Kritērijs</b>	<b>Tradicionālais</b>	<b>Mūsdienīgais</b>
Situācija jeb teksts + konteksts	Uzdevuma situāciju veido jēdzieni, fakti, likumi, šaurā zinātnes kontekstā. Atsevišķos gadījumos sadzīvisks (reāls, bet nebūtisks) konteksts.	Jēdzieni, fakti, likumi, teorijas + starpdisciplinārs konteksts, reālās dzīves situācijas, sociāli nozīmīgs konteksts.
Kognitīvais līmenis, uzdevumu risināšanas paņēmieni	Risinot tipveida uzdevumus, atceras procedūras, izpilda rutīnas darbības. Ir uzdevumi ar augstāku grūtības pakāpi – “cietie rieksti”.	Attīsta kognitīvās stratēģijas, lasītprasmes stratēģijas. Procedurālas (rutīnas) un nestandarta darbības, rīcība jaunā situācijā.

2015.gadā valsts pārbaudījumā dabaszinātņu priekšmetos (fizikā, ķīmijā, bioloģijā un ģeogrāfijā) 9.klasi beidzot, bija iekļauti arī uzdevumi, kuru izpildei nepieciešams lietot matemātikā apgūtās prasmes.

Uzdevumu analīze rosināja pētījuma mērķi – pirms jauno reformu uzsākšanas padziļināti analizēt, kā šobrīd skolu praksē Latvijā matemātikā apgūtās pamatprasmes tiek lietotas dabaszinātņu kontekstos.

***Pētījumam izvirzītie jautājumi:***

- 1) Kādu sniegumu pārbaudījumā 9.klasei uzrāda skolēni uzdevumos, kuros nepieciešams lietot matemātiskas prasmes dabaszinātņu kontekstos?
- 2) Kā skolēni 9.klases pārbaudījumā izmanto matemātikā un dabaszinātņu priekšmetos apgūtos paņēmienus?
- 3) Kā daļu un procentu aprēķinu mācīšana atsegta mācību grāmatās? Kā notiek mācīšana klasē?

**Metodoloģija**  
***Research Methodology***

***Pētījuma instrumenti***

1. Valsts pārbaudījuma rezultātu analīze. Diagnosticējošo darbu pildīja 14600 skolēni. Noteikta katra uzdevuma grūtības pakāpe, uzdevuma izšķirtspējas koeficients, kā uzdevuma izpilde veikusies skolēnu grupai ar augstiem un zemiem sasniegumiem darbā kopumā. Apstrādei izmantota ITEMAN programmatūra. Lai novērtētu darba piemērotību skolēnu kopai, izmantots IRT RASCH modelis.
2. Skolēnu darbu analīze. Padziļināti analizēti 300 skolēnu darbi no 8 skolām, kuru skolotāji atsaucās aicinājumam darbus iesniegt. Pārbaudes darbā bija iekļauts uzdevums, kas mēra, kā jaunā kontekstā skolēni prot atrast daļas, kas dota procentos, vērtību. Šis uzdevums bija padziļinātas izpētes objekts.
3. Mācību līdzekļu (ML) analīze. Pētījumam izmantoti mācību priekšmetu programmu paraugi matemātikā un ķīmijā, mācību grāmatas matemātikā 3.- 8. klasei, ķīmijā 8., 9. klasei un uzdevumu krājumi ķīmijā<sup>3</sup>. Veicot ML izpēti, fiksēts, kā autori piedāvā apgūt

---

<sup>3</sup>Autoru kolektīvs, (2005). Ar gudru ziņu, 3.klasei 2.daļa. R: RaKa.

Brangule, A., Namšone, D. (2013). *Ķīmija 8.klasei. Mācību grāmata*. Lielvārde: Lielvārds.

Drille, M., Kakse, V. (2013). *Ķīmija 8.klasei. Mācību grāmata*. R: Zvaigzne ABC.

France, I., Lāce, G. (2015). *Matemātika 6.klase*. Lielvārde: Lielvārds.

Jansons, E. (1998). *Ķīmija 8. un 9. klasei*. Aizkraukle: Krauklītis.

Lude, I., Lapiņa, J. (2012). *Matemātika 6.klasei*. R: Pētergailis.

Nātra, Dz., Nātra, E. (1996). *Ķīmijas uzdevumi un vingrinājumi pamatskolai*. R: Zvaigzne ABC.

Trepšs, I. (1972). *Ķīmijas uzdevumi un vingrinājumi 7. – 11.klasei*. R: Zvaigzne.

Ozols S., Liepiņš E. (1996). *Ķīmija pamatskolai*. R: Mācību grāmata.

Mencis, J., Sūniņa, V. (2009). *Matemātika, 3.klase*. R: Zvaigzne ABC.

Mencis, J. (sen.), Krastiņa, E., Mencis, J. (jun.), Oliņa, D. (2008). *Matemātika, 3.klase*. R: Zvaigzne ABC.

Mencis, J. (sen.), Mencis, J. (jun.). (2008). *Matemātika 5. klasei*. R: Zvaigzne ABC.

Mencis, J. (sen.), Mencis, J. (jun.). (2009). *Matemātika 6. klasei*. R: Zvaigzne ABC.

Mencis, J. (sen.), Mencis, J. (jun.). (2010). *Matemātika 4. klasei*. R: Zvaigzne ABC.

Valtasa, I. (2009). *Matemātika 3.klasei*. R: Pētergailis.

Valtasa, I., Lude, I. (2005). *Matemātika 4.klasei*. R: Pētergailis.

konkrētos jautājumus – daļas un procenti, proporcijas matemātikā, uzdevumi par šķīduma sastāvu procentos ķīmijā; kādi ir mācību grāmatās, uzdevumu krājumos iekļautie uzdevumi atbilstoši izvēlētiem kritērijiem (uzdevuma konteksts; uzdevumu risināšanas paņēmieni, kognitīvās stratēģijas).

4. Mācību stundu transkripciju analīze. Izmantotas Latvijas Universitātes Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centra vērto stundu datu bāzē pieejamās transkripcijas, kas iegūtas laikā no 2013.g. februāra līdz 2014.g. janvārim un attiecas uz pētījuma jautājumiem. Stundu transkripcijas un analīzi elektroniskā formā veica centra eksperti (ar 10 – 15 gadu stundu vairošanas un analīzes pieredzi, kas iegūta video un regulārā reālu stundu analīzē gan ekspertu grupās gan individuāli), izmantojot kritēriju un līmeņu aprakstu rubrikas, vērtējums skalā 0 – 3 pamatojot ar komentāriem. Pētījumam atbilstošo transkripciju skaits 9 (mācību stundas 4.-6.klasē, kurās skolēni mācās risināt daļu un procentu uzdevumus). Stundu dati analizēti atbilstoši izvēlētiem kritērijiem (izmantoto uzdevumu konteksts; uzdevumu risināšanas paņēmieni, kognitīvās stratēģijas; metakognitīvās stratēģijas; mērķtiecība).

## **Rezultāti un diskusija** ***Results and discussion***

### ***Ko rāda darba analīze kopumā***

Diagnosticējošo darbu dabaszinātnēs 9. klasei veido 12 uzdevumi, kuri sadalās 40 testelementos. Darbā maksimāli iespējams iegūt 45 punktus. Maksimālais iegūto punktu skaits darbā bija 42 punkti, minimālais – 1 punkts. Izmantojot IRT RASCH modeli, redzams, ka piedāvātais darbs kopumā ir vērtējams kā vidēji grūts. Skolēnus, pēc to spējas veikt šo darbu, var nosacīti sadalīt četrās grupās (skat. 2.tab.).

Skolēniem salīdzinoši labi veicas uzdevumos, kuru izpildei nepieciešams parādīt vienkāršu atsevišķu prasmi darbā ar informāciju, piemēram, atrast tekstā teikumu, nolasīt skaitļus (lielumus) no grafika.

Uz pētījuma jautājumu (matemātikas lietojums dabaszinātņu kontekstā) attiecas trīs testelementi – 5.2., 6.2. un 10.4. To grūtības pakāpes atbilstoši ir 0,36; 0,22 un 0,17. Salīdzinot ar kopējiem rezultātiem (darba grūtības pakāpe 0,43), redzams, ka šie trīs uzdevumi ir izrādījušies skolēniem grūti.

2.tabula. Skolēnu grupas atbilstoši IRT RASCH modelim  
Table 2 Groups of pupils according to the IRT RASCH model

Grupa	Skolēnu snieguma raksturojums
III grupa (ap 15% no skolēnu skaita)	Skolēni spēj lietot zināšanas un algoritmus nepazīstamās (jaunās) situācijās, citos kontekstos; analizēt kompleksu informāciju; radīt risinājumus.
II grupa (ap 50% no skolēnu skaita)	Skolēni spēj skaidrot vai lietot zināšanas pazīstamās standartsituācijās, izvēlas atbilstošus paņēmienus vai procedūras (ar diviem vai vairākiem soļiem), strukturē (organizē) un interpretē vienkāršus datus.
I grupa un 0 grupa (ap 35% no skolēnu skaita)	Skolēni spēj parādīt elementāras prasmes, atcerēties vai atpazīt vienkāršus faktus, jēdzienus vai procedūras. Skolēni nespēj parādīt elementāras prasmes, atcerēties vai atpazīt vienkāršus faktus, jēdzienus vai procedūras.

Tālākam pētījumam izvēlēts testelements 10.4.: *Aprēķini vajadzīgo kristāliskā nātrija hlorīda masu, lai pagatavotu 500 g fizioloģisko šķīdumu - 0,9% NaCl šķīdumu. Parādi risinājumu!*

Šī uzdevuma rezultāti ir vissliktākie (rezultātu analīze nerāda, ka iemesls varētu būt nepietiekams laiks uzdevuma izpildei), kaut gan konkrētā satura mācīšana matemātikā sākas ar izpratnes par daļām veidošanu 3., 4.klasē, turpinās 5.un 6. klasē, kad apgūst visu veidu daļu un procentu aprēķinus; procentu aprēķināšana tiek mācīta arī ķīmijā 8. klasē. Dati rāda - no skolēnu grupas ar augstiem sniegumiem darbā kopumā šo uzdevumu veikuši tikai 46%, no grupas ar zemiem rezultātiem darbā kopumā – 6%. Tas uzrāda nepieciešamību iedziļināties, kādi varētu būt šādu rezultātu cēloņi un iespējami problēmas risinājumi nākotnē.

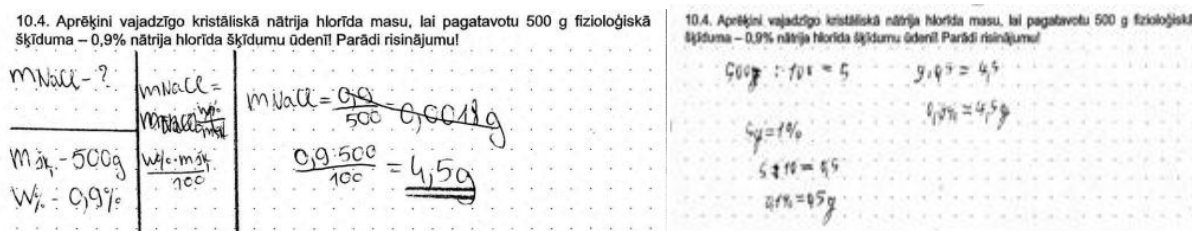
Veiksmīgai uzdevuma izpildei: lasot tekstu (reālās dzīves kontekstu), jāsaprot jēga, ka nepieciešamā vielas masa ir daļa no veselā - no šķīduma masas; jāsaprot, kas ir % (kas ir daļa) no veselā un kas ir procenta daļa; jāprot aprēķinot daļas vērtību, lietojot algoritmu, spriežot; jāprot izpildīt darbības ar skaitļiem.

### ***Kā skolēni izmanto matemātikā un ķīmijā apgūtos paņēmienus***

Iepazīstoties ar skolēnu darbiem, kuri šo uzdevumu ir risinājuši, redzams, ka tikai atsevišķi skolēni ir risinājuši uzdevumu, izmantojot ķīmijā piedāvāto formulu un atbilstošu risinājuma pierakstu (skat. 1.att.), skolēni pārsvarā izmanto matemātikā apgūto, izmantojot dažādus paņēmienus:

- Atrisinājuma gaitā tiek aprēķināta un tālāk izmantota 1% vērtība.
- Skolēni uzreiz aprēķina 0,9% no šķīduma masas, pārejot uz reizinājumu ( $0,9\% \text{ no } 500 = 0,009 \cdot 500$ ).
- Tiek izmantota proporcionalitāte spriežot.
- Lieto formulu proporcijas nezināmā locekļa aprēķināšanai.

Otrs piemērs risinājumam (skat. 1.att.), kā skolēns spriež ķīmijai netradicionāli.



1.attēls. Skolēnu risinājuma piemēri  
Figure 1. Examples of students' solutions

Redzams, ka skolēns sapratis uzdevumu, kontekstu (neierastā terminoloģija nav traucējusi). Skolēnam ir pilnīga izpratne par procentiem. Aprēķini pareizi veikti. Pieraksts neformāls - demonstrē gan jēgas izpratni, gan domāšanas/risināšanas procesu, pieraksts nav “izcili korekts” (vienādības zīmes lietojums).

Iezīmējas nepieciešamība matemātikā apgūtos risināšanas paņēmienus turpināt izmantot mācot dabaszinātnes, jo līdzšinējā prakse – mācīt, piemēram, ķīmijā jaunus paņēmienus neattiecas.

### ***Kā daļu un procentu aprēķinu mācīšana atsegta mācību līdzekļos***

- Risināšanas paņēmieni, kognitīvās stratēģijas ķīmijā

Starp prasmēm, kas skolēnam jāapgūst ķīmijā saistībā ar matemātiku, maz kas mainījies ilgā periodā. Piemēram, tiek sagaidīts, lai skolēns *prastu aprēķināt vielas masas daļu šķīdumā, kā arī izšķīdušās vielas masu, ja zināma tās masas daļa šķīdumā* (VISC, 2011). Salīdzinot matemātiskās un kognitīvās stratēģijas šādu uzdevumu risināšanā, ko iesaka dažādi autori laikā no 1972. līdz 2015.gadam (skat. 3. tab.) var secināt:

- Ieteiktajos risinājumos mainās matemātiskais paņēmiens - izmantotās matemātikas zināšanas un prasmes (tiešā proporcionalitāte, attiecība, proporcijas pamatīpašība, % kā simtdaļa, lielumu izteikšana no formulas).
- Laikā līdz 20.gs. 80. gadu vidum kā kognitīva stratēģija (vairāk vai mazāk algoritmiski) tiek darbināta analogiska spriešana, kas balstās uzdevuma situācijas izpratnē un zināmu matemātikas paņēmienu lietošanā. Ieviešot formulu  $w\% = \frac{m(v.)}{m(\text{šķ.})} \cdot 100$ , kas atbilst vielas masas daļas definīcijai, netiek izmantota tieša pēctecība ar iepriekš matemātikā apgūto (1% jēgu vai izpratni par proporcionāliem lielumiem). Tā tiek aizstāta ar lielumu izteikšanu no formulas. Bieži vienas formulas vietā (no kuras iespējams izteikt meklējamo lielumu



un tādējādi tiktu darbināta matemātikā apgūstama prasme) katra lieluma aprēķināšanai tiek dota sava formula, mākslīgi palielinot iegaumējamo faktu skaitu. Tiek sagaidītas zema līmeņa kognitīvas darbības – atcerēšanās (formulas, algoritma) un vajadzīgās formulas izvēle.

- ML vārdiska spriešana pamatā izmantota atsedzot uzdevuma saturisko jēgu (kura ir izšķīdusī viela, kas ir šķīdums, to masas) un to, ka procents ir simtdaļa. Matemātiskie aprēķini tiek doti pamatā kā gatavi algoritmi. Nav spriedumu par tiešās proporcionalitātes izmantošanu, kas ir neizmantotā iespēja risinot uzdevumu (ja viens lielums ir 2 reizes lielāks, tad otrs arī būs 2 reizes lielāks; netiek skaidrota proporcijas pamatīpašības izmantošana (kas ļauj aprēķināt nezināmo). Nav saprotama šāda autoru rīcība, jo procenti un proporcija abi ir matemātikas satura jautājumi, kuri tiek pārnesti uz ķīmijas kontekstu.

3.tabula. **Risināšanas paņēmieni, kognitīvās stratēģijas un matemātiskās prasmes**

*Table 3 Solving approaches, cognitive strategies and mathematical skills*

Uzdevuma risinājums	Kognitīvā stratēģija	Matemātikas lietojums
Cik gramu nātrija hlorīda satur 200g 10% šķīduma? 100 g šķīduma satur 10 g nātrija hlorīda 200 g šķīduma satur x g nātrija hlorīda $100/200 = 10/x$ $x = 200 \cdot 10/100 = 20$ g (Trepšs, 1972)	Raksta jautājumus. Spriešana, balstoties uz % jēgas izpratni.	Proporcijas uzrakstīšana. Proporcijas pamatīpašības izmantošana.
100 g šķīduma ir 10 g sāls 200 g šķīduma ir x g sāls  $X = 200 \cdot 10/100 = 20$ g (Ozols & Liepiņš, 1996)	Spriešana, balstoties uz % jēgas izpratni. Algoritma atcerēšanās.	Proporcijas pamatīpašības izmantošana, bet kā gatavs algoritms.
Risinājumam var izmantot sakarību: $w\% = m$ izšķīdviela/ $m$ šķīd $\cdot 100$ , no kuras izsaka $m$ izšķīdviela= $w\% \cdot m$ šķīd/ $100$ $m$ NaCl = $200 \cdot 10/100 = 20$ g (Nātra & Nātra, 1996)	Masas daļas definīcijai atbilstošās formulas atcerēšanās.	Meklējamā lieluma izteikšana no formulas.
Var atrast vienu simtdaļu (vienu procentu) no šķīduma masas. Pēc tam to pareizina ar simtdaļu (procentu) skaitu. $m$ izšķīd.v.= $200g/100 \cdot 10=20g$ (Jansons, 1998)	Procenta definīcijas atcerēšanās.	Procentu vērtības aprēķināšana, vispirms aprēķinot 1 % vērtību.
$w = m(\text{vielai}) / m(\text{šķīdumam})$ $m(\text{šķīdumam}) = m(\text{ūdenim}) \cdot m(\text{vielai})$ 1.Nosaki dotos un aprēķināmos lielumus.	Formulu atcerēšanās.	Procentu izteikšana decimāldaļskaitļa formā.

<p>2. Izvēlies aprēķinu formulu. 3. Veic aprēķinus  <math>m(\text{NaCl}) = w(\text{NaCl}) \cdot m(\text{NaCl šķ.}) = 0,1 \cdot 200\text{g} = 20\text{g}</math>                  (Drille &amp; Kakse, 2013)</p>		
--	--	--

3. tabulā apkopoti ML izmantoti paņēmieni, kā autori iesaka aprēķināt izšķīdušās vielas masu. Tabulā ir tikai tipiski un atšķirīgi paņēmieni. ML atrodami arī apakšgadījumi, kas atšķiras ar niansēm. Kā piemērs izmantots viens un tas pats uzdevums: *Cik gramu nātrija hlorīda satur 200 g 10% šķīduma?*

Ieviešot dabaszinātņu kursā dažādas formulas, to jēga ir matemātiski aprakstīt dabā esošas sakarības, procesus, kas ir nākamais līmenis pēc tam, kad sajūtu un taustāmajā līmenī apgūta būtība. Kā norāda Černobeļskaja (1987): *Skolēniem pamatskolas vecumā nav pietiekami attīstīta abstraktā domāšana, process jāatvieglo, padarot uzskatāmāku, visas formulas skolēniem jālieto apzināti. Formulas vienmēr ir abstraktas, izsaka vispārinātu pieeju risinājumam, katrā uzdevumā tās konkretizējas.* Formalizējot mācīšanu, notiek pārāk tāla atkāpšanās no būtības. Tiek, piemēram, ieviestas daudzas formulas, kurās jēga ir viena un tā pati, tās izsaka daļu no veselā. Faktiski ķīmijas skolotājs, kurš 8. klasē izmanto formālo ceļu, māca šo saturu kā pilnīgi jaunu.

Turpinot mācīt dažādos priekšmetos vienu un to pašu dažādos veidos, problēmu atrisināt nebūs iespējams. Problēmas risinājums ir mācīt skolēniem pārnesumu no matemātikā apgūtā (daļas, sakarības u.c.) uz tā lietošanu dabaszinātņu kontekstā. Veidojot mācīšanās procesu, balstīties konstruktīvisma pieejā - aktualizēt iepriekšējo pieredzi, veidot sasaisti ar iepriekš apgūto (*kur šis jau ir bijis? ar ko šis paņēmiens līdzinās iepriekšējam u.c.*), darbinot jau apgūtās kognitīvās un metakognitīvās stratēģijas. Kā norāda Cvetkovs (1981): *Lai matemātikas lietošana sekmētu skolēna ķīmijas izziņas procesu, jāzina, kurā klasē skolēni apguva to vai citu matemātikas jēdzienu un kā tas bija formulēts. Veiksmīgai jēdzienu "procents", "proporcija" izmantošanai nepieciešams tikai atkārtot šo jēdzienu matemātisko jēgu un pēc tam īstenot pārnesi uz ķīmijas saturu.* To, diemžēl nerespēktē vairums mācību grāmatu autoru.

- Daļu un procentu vērtības aprēķināšana matemātikas mācību grāmatās

Formāli dabaszinātņu mācību priekšmetos nepieciešamie jēdzieni un prasmes matemātikā tiek apgūti. Skatoties detalizētāk, kā tas tiek mācīts, redzams, ka dominē tipveida uzdevumu risināšana. Matemātikas ML analīze parāda tendenci arī matemātikas ietvaros akcentēt formālās procedūras un algoritmus, pie kuriem nonāk ātri "pārskrienot" jēdzienu un darbību jēgas izpratnei. Risinājuma pieraksts pārāgri tiek formalizēts, tas precīzi neatbilst spriešanai, piemēram, algoritms, kurā skaidri saskatāmi divi soļi, tiek uzreiz pierakstīts izteiksmes veidā. Kā argumentu skolotāji min iespēju "mazāk rakstīt,

īsāk pierakstīt”, kas būtu atbalstāmi, bet skolēnam parādot risinājuma soļus. Pietrūkst pēctecīgas balstīšanās uz jau apgūtajiem paņēmieniem, to izmantošana jaunā situācijā, piemēram, visu veidu daļu un procentu uzdevumos izmantot ideju, kas pamatā daļas vērtības aprēķināšanai. Tā vietā piedāvāti jauni paņēmieni, skolēns mehāniski atceras un lieto jaunu algoritmu. Piemēram, procents tiek definēts kā simtdaļa, bet definīcijas izmantošana tiešā veidā netiek izmantota, demonstrējot paņēmienus, kā tiek risināti procentu uzdevumi. Gandrīz nemaz netiek izmantota procenta jēdziena interpretācija, kas tieši aizved pie proporciju izmantošanas (uz ko, savukārt, balstās tradicionālā pieeja ķīmijā): 5% nozīmē – ja viss daudzums būtu 100, tad interesējošā daļa būtu 5. Diskutabla ir pāragra formālas simbolu valodas ieviešana 5.un 6.klasē, ja uzdevumus iespējams atrisināt vārdiski spriežot.

Piemērs, kā tiek mācīts aprēķināt skaitļa procentu vērtību, divās mācību grāmatās, kuras tiek plaši lietotas Latvijas skolās (Mencis & Mencis, 2008; Mencis & Mencis, 2009). Ieteikums 5.klasē: *Vispirms aprēķini 1% vērtību, izdalot doto skaitli ar 100, pēc tam šo daļījumu reizini ar procentu skaitu. 13% no 400 = 400 : 100 · 13 = 52.* Gandrīz uzreiz balstīšanos uz procenta definīciju nomaina pieeja, kas balstās prasmē aprēķināt daļas vērtību no skaitļa kā reizinājumu:

$$75\% \text{ no } 12 = \frac{3}{4} \cdot 12 = 12 \div 4 \cdot 3 = 9$$

Citāts no 6.klases mācību grāmatas: *Atceroties, ka reizināt skaitli ar daļu ir tas pats, kas aprēķināt skaitļa daļas vērtību, sakarību starp visu skaitli  $x$ , tā daļu  $\frac{m}{n}$  un šīs daļas vērtību  $v$  var izteikt ar daļu un procentu rēķinu pamatformulu  $\frac{m}{n} \cdot x = v$*

*No šīs pamatformulas viegli var izteikt un ar vienu darbību aprēķināt (kā nezināmo reizinājumu vai reizinātāju) jebkuru no trim lielumiem – visu skaitli  $x$ , tā daļu  $\frac{m}{n}$  vai šīs daļas vērtību  $v$ . Turklāt aprēķinu gaitā daļu  $\frac{m}{n}$  var izteikt procentos (%).*

1) *Aprēķināt  $\frac{4}{9}$  no Ls 144.*

$$v = \frac{m}{n} \cdot x \quad v = \frac{4}{9} \cdot 144 = \frac{4 \cdot 144}{9} = 64 \text{ (Ls)}$$

Par pārāk formālu pieeju, ne jēgas izpratnes veicināšanu nākas secināt, meklējot ML, kā skolēns nonāk pie veselā un daļas (%) jēdziena izpratnes, kā mācās saskatīt daļu, sadalīt daļās. Problēmas var radīt jēdziena “veselais” izpratne - sākumskolā nenodalot situācijas, kad veselais ir tiešām viens un vismaz sākotnēji nedalīts, kad veselo veido elementu kopums (no vienas puses tas tiek raksturots ar skaitli 1, bet vienlaikus arī ar skaitli, kas atbilst elementu

skaitam), kad veselais ir viens (piemēram nogrieznis), bet to var izmērīt, iegūstot skaitli. Tālāks vispārinājums notiek, kad veselo veido daļas, kas ir “neredzamas”, piemēram, šķīdums.

- Mainot kontekstu tipveida uzdevums kļūst par problēmuzdevumu

Uzdevuma kognitīvo dziļumu raksturo situācija (skolēnam pazīstama/jauna) un kompleksums, ko var vērtēt atbilstoši SOLO taksonomijai (Biggs & Collis, 1982). Mācoties ķīmiju, matemātikā risinātie procentu uzdevumi tiek aplūkoti jaunā kontekstā. Ķīmijas stundās šāda veida uzdevumus vēsturiski risina tikai ķīmijas kontekstā (*Cik gramu nātrija hlorīda nepieciešams, lai pagatavotu 200 g 10% NaCl šķīduma?*). Analizēto pārbaudes darba uzdevumu sarežģītā, ka ir dots reālās dzīves konteksts par fizioloģisko šķīdumu - 0,9% NaCl šķīdumu. Tas liek domāt, ka, piešķirot uzdevumam kontekstu, kādu skolēns nav agrāk redzējis, tiek radīta skolēnam jauna situācija un uzdevums ar tipveida algoritmu pamatā (no skolotāja pozīcijām raugoties) kļūst par uzdevumu, kurš ir komplekss (ietver vairākus struktūrelementus) un kura atrisināšana prasa zināšanu lietošanu jaunā situācijā – tāpat citu kognitīvo dziļumu. Pārbaudes darba uzdevuma par fizioloģisko šķīdumu kompleksums atsegts 4.tabulā. Šāds uzdevums nav uzskatāms par risināmu pēc apgūtā parauga (lai arī tajā ir rutīnas darbības) un kļūst par problēmu skolēnam, kuram regulārajā mācību procesā ir tikusi “drillēta” atsevišķu, savstarpēji nesaistītu algoritmu apguve.

Skatoties ML no kompetenču aspekta – skolēnam faktiski nav iespēju vingrināties jaunos kontekstos, jo uzdevumi ar vismazākajām atšķirībām uzrādīti kā atsevišķi gadījumi, piemēram: *izšķīdušās vielas un šķīdinātāja masas aprēķināšana šķīdumam; izšķīdināmās vielas un šķīdinātāja masas aprēķināšana, pagatavojot noteiktu šķīduma masu*. Ar identisku tekstu doti desmitiem paraugu. Piemēram, uzdevumu krājumā (Nātra & Nātra, 1996) starp 30 uzdevumiem 29 piemēros ir identisks teksts “*Cik liela masa ir vielai un ūdenim, kas nepieciešami, lai pagatavotu...*”, atšķiras tikai skaitļi, mērvienības, vielu formulas un nosaukumi. Tas ir konceptuāli atšķirīgi no dziļmācīšanās pieejas, kas rosina pārnesi uz jaunu situāciju saskatot analogo.

4.tabula. Uzdevuma struktūrelementi un kompleksums  
Table 4. Structural complexity of the task

Prasmju joma	Zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas, lai izpildītu uzdevumu	Konteksta ienestā jaunā situācija
Ķīmija (terminoloģija, uzdevuma jēgas izpratne)	Jāatpazīst un jāsaprot “vārdi” – <i>nātrijs hlorīds, šķīdums.</i>	“Vārdu salikums” <i>kristāliskā nātrijs hlorīds</i> vairāk tiek lietots eksperimentu kontekstā, ne aprēķinu uzdevumos.
	Saprot, kas veido šķīdumu, ka šķīdums ir veselais, NaCl – daļa no veselā; ka jāaprēķina nepieciešamā vielas masa, lai tās daļa šķīdumā būtu prasītā.	
Matemātika (aprēķinu veikšanai)	Izpratne par to, kas ir daļa no <i>veselā</i> , kas ir % no <i>veselā</i> .	Procenta daļa (0,9%) – matemātiski (zinātnisks) jauns* konteksts, kas nav ienests pašmērķīgi, bet atbilst reālās dzīves situācijai.
	Prasme aprēķināt daļas vērtību no <i>veselā</i> – algoritma lietošana, spriešana.	Matemātiska prasme citas zinātnes / reālās dzīves kontekstā.
	Prasme izpildīt darbības ar skaitļiem (reizināt daļskaitli ar veselu skaitli).	
Lasītprame (lasīšanas startēģijas, kas var palīdzēt uztvert tekstu)	Prasme saskatīt tekstā ietvertu nezināmu jēdzienu skaidrojumu (domuzīmes nozīme), atrast atslēgas vārdus.	

\*mācību priekšmeta standarts to neprasa

Matemātikas ML konteksts lielākoties ir matemātisks, formāls (*aprēķini, cik ir 2% no 50; aprēķini proporcijas nezināmo locekli*). Pārējos uzdevumos konteksts pārsvarā sadzīviska rakstura. Piemēram, par daļām un procentiem, kur parādās cits konteksts, 5.klasē ap 45% ir uzdevumu, kuros jāaprēķina daļa no priekšmetu, cilvēku, stundu, dienu skaita, attāluma - it kā par reālo dzīvi, bet reālajā dzīvē tādās situācijās procentus parasti pat nelieto (*korī 15% zēnu*); 20% gadījumu tas ir saistībā ar naudu, cenām; 20% uzdevumu ir par masu un tilpumu, t.sk. par sakausējumiem, žāvēšanu; ap 15% uzdevumu ir ģeometrijas konteksts. Samērā daudz uzdevumu ar ķīmijas saturu parādās 6.klases mācību grāmatās, kad diskutabli – vai skolēnam jau ir saprotams šis konteksts, piemēram, metāls kā maisījums, skābe, sāls, cēlmetāls. Vairumā ML kontekstu uzdevumu risināšana netiek skaidrota vispār, savukārt, ja tiek - pastāv aplamu priekšstatu veidošanās riski, iestrādājot nepareizu jēdzienu (koncentrācija,

daudzums) skaidrojumu. Piemēram: *Dažādu maisījumu un šķīdumu koncentrāciju norāda procentos izteikta tīrās vielas masas attiecība pret maisījuma vai šķīduma kopējo masu. Ja 100 gramos ūdens izšķīdina 5 g sāls (tīrā viela), tad kopējā masa ir 105 g un šāda šķīduma koncentrācija ir  $5 : 105 = 0,0476... \approx 4,8\%$*  (Mencis & Mencis, 2009).

### ***Kā notiek mācīšana klasē***

Būtu labi, ja mācoties valodu, tiktu apgūtas lasītprasmes stratēģijas, t.sk. saskatīt teksta jēgu; matemātikā būtu apgūtas dažādas uzdevumu risināšanas stratēģijas, no kurām skolēns lietotu sev ērtāko, bet ķīmijā tiktu mācīta dabaszinātniskā jēga un prasme saskatīt pārnese. Šāds modelis var darboties tikai tad, ja skolotāji – valodas, matemātikas un ķīmijas savā starpā sadarbojas un mācīšanās sākas ar iepriekšējā aktualizēšanu un pārnesuma veidošanu.

Vēroto stundu transkripcijas rāda tendenci par nepietiekamu stundas mērķtiecību un iespēju skolēniem konstruēt jaunas zināšanas - stundā plānotā rezultāta komunicēšana skolēniem analizētajās stundās vērtējama vidēji ar 1,6 (skalā 0 - 3); stundā sasniegtā rezultāta konstatēšana ar 1,7; iepriekšējo prasmju aktualizēšana ar 1,5.

Ir veiksmīgi piemēri, kas liecina par kognitīvo prasmju attīstīšanu - skolēni skaidro (*kā risināja, kāpēc tas dod pareizu rezultātu, kā vēl citādāk varētu pierakstīt*), skolēni izvēlas sev saprotamāko risinājuma ceļu u.tml. Taču piecās no deviņām stundām skolēni veic tikai reproduktīvas darbības – klausās, noraksta no tāfeles, izpilda darbības ar skaitļiem, skolotājs akcentē “*jāiemācās no galvas!*”, “*kurš pateiks likumu?*”, “*vai pierakstīji?*” u.tml. Divās transkripcijās fiksēts, ka stundā skolēniem netiek dots laiks domāšanai, notiek tikai atprasīšana. Divās stundās vispār nenotiek mācīšana, skolēni vienkārši lieto jau esošās prasmes, piem., skolotāja saka, ka skolēni stundā mācīsies strādāt ar tekstu, viņi tiešām tekstā meklē prasīto informāciju, to arī veiksmīgi atrod, bet mācīšanās, kā to darīt, šajā stundā, nenotiek. Mācību darbību produktivitāte analizētajās stundās kopumā vērtējama vidēji ar 1,5 (skalā 0 -3).

Trešdaļā analizēto stundu fiksēts, ka stundā notiek refleksija - tiek pārrunātas veiktās darbības (*kā domāji; kā rīkojies; kur vēl šo varētu izmantot*) - tiek pilnveidotas skolēnu metakognitīvās prasmes.

Stundās redzami sekojoši uzdevumu konteksti: vienā matemātikas stundā ļoti veiksmīgi tiek izmantoti reāli preču iepakojumi, kas satur informāciju par produktu sastāvu; vienā stundā daļu uzdevumi tiek saistīti ar mērvienībām; divās stundās ir tikai formāls matemātisks konteksts; četrās stundās konteksts it kā no reālās dzīves, bet nebūtisks, piem., kāda daļa katra veida instrumentu ir orķestrī, situācijas nav autentiskas; dabaszinību stunda ir par šķīdumu procentuālo sastāvu.

Ilustrācijai piemērs no dabaszinību skolotājas G 01.02.2013. stundas 6.klasē – transkripcijas fragments.

*Skolotāja stāsta, kā aprēķināt, cik g vielas ir šķīdumā. Uz ekrāna redzama formula ar vārdiem: izšķīdušās vielas masas daļa = masa vielai / šķīduma masa. Skolotāja aicina pierakstīt formulu kladē un saka, ka pēc formulas varēsīm noskaidrot, cik g vielas ir šķīdumā.*

*Aicina pildīt darba lapā 3. un 4. uzdevumu, sakot: ņemam formulu un mēģinām atbildēt. Izsauc vienu skolēnu pie tāfeles risināt piemēru "Vienā kilogramā okeāna ūdens ir 35 grami vārāmā sāls. Cik liela ir izšķīdušā sāls masas daļa okeāna ūdenī?" Skolēns raksta, sajaucot, kas skaitītājā, kas saucējā. Skolotāja jautā, ar ko dalīsi? Atgādina, ka augšā bija izšķīdušā viela jāraksta. Jautā klasei, vai Jūs domājat tāpat? Saka, ka viņa dzird pareizo atbildi. Paslavē. Aicina pie tāfeles otru skolēnu risināt "Vienā kilogramā kokakolas ir 100 grami cukura. Cik liela ir cukura masas daļa?" Jautā, vai zina, kā procentus rēķināt. Rāda uz ekrāna ar vārdiem formulu - liek to norakstīt. Aicina pamēģināt izrēķināt darba lapā 5. un 6. uzdevumu "Cik g joda jāņem, lai pagatavotu šķīdumu ar joda masas daļu viena divdesmitā? Cik % ir šķīdums?" Jautā, kurš izdomāja, kāda darbība būs - kas ar ko ir jādala?"*

*Skolotāja saka: nu jau jūs esat iemanījušies aprēķināt masas daļu un procentus, tagad es pārbaudīšu, cik labi jūs to protat.*

Ja dabaszinātņu stundā skolotājs ir darbojies pēc iepriekš aprakstītās pieejas – nevis fokusējoties uz izpratni par šķīdumiem, bet dodot matemātiskus uzdevumus ar līdzīgu tekstu, tad skolēnam, ieraugot citu saturu, situāciju, var rasties objektīvas grūtības. Iespējams, skolēns to pat nelasa, jo nav trenēts lasīt ķīmijas uzdevumos dažādu kontekstu, nav apguvis lasītprasmes stratēģijas. Izaicinājums ikvienam skolotājiem, kā mācīšanās procesā praktiski realizēt vingrināšanos lietot apgūto jaunos kontekstos, tas nozīmē skolēnam, sākot risināt uzdevumu, nevis atpazīt ko? (*šis ir tāds pats uzdevums, kā ...*), bet atpazīt kā? (*šeit varētu izmantot ... paņēmienu*). Tas nozīmē mācīt augstāka līmeņa domāšanu, kas kā pētījumi rāda skolotājiem veicas grūti (Barak et al., 2007).

### **Secinājumi** **Conclusions**

Skolēnu rezultāti uzdevumos, kuru izpildei ir nepieciešams dabaszinātniskā kontekstā lietot matemātiskās prasmes, ir zemi. Mācību līdzekļu analīze rāda, ka viens no iemesliem neprasmei izmantot daudzus gadus mācību procesā lietotu algoritmu varētu būt tas, ka mācīšana gan matemātikā gan dabaszinātnēs ir pārprasti formalizējusies, priekšplānā neizvirzot dziļas izpratnes veidošanu.

Lai skolēniem būtu iespēja iegūt pieredzi kompleksu problēmu ar dažādiem kontekstiem risināšanā, veidojot pārnesumu no zināmām situācijām uz svešām, darbināt kognitīvās un metakognitīvās stratēģijas, jāmainās mācību procesam klasē, kas aktualizē skolotāju prasmju pilnveidošanas nepieciešamību. Sekmējama sadarbība starp matemātikas un dabaszinātņu skolotājiem skolā, nepalikot tikai sarunu un plānošanas līmenī, bet skatoties stundās - kādas

stratēģijas katrs izmanto, kā māca tās atpazīt un pārnest. Skolotāju sadarbības loks vēl vairāk paplašināms, iesaistot savstarpējā pieredzes apmaiņā un pilnveidē arī sākumskolas un citu mācību priekšmetu skolotājus, kas svarīgi sekmējot skolēniem nepieciešamo lasīšanas stratēģiju, argumentēšanas u.c. prasmju apguvi.

Ir veikts aprakstošs pētījums, kas konstatē svarīgus faktus, kas turpmāk būtu padziļināti pētāmi eksperimentālu vai korelatīvu pētījumu ietvaros, piemēram, veicot salīdzināšanu: skolēnu sniegums procentu noteikšanas uzdevumos bez dabaszinātņu konteksta, uzdevumos ar dažādu dabaszinātņu kontekstu, uzdevumos ar semantiski skaidrāku un abstraktāku formulējumu, lai droši ticami konstatētu, vai problēma ir tieši dabaszinātņu kontekstā, procentu izpratnē vai semantikā un kādi akcenti nepieciešami mācību procesā.

### **Summary**

Deep learning means to use cognitive and meta-cognitive strategies to construct knowledge and use it in different contexts. It means in subjects like chemistry and physics students should use their math skills that they acquired during their previous schooling in solving problems in science or real life context. The research shows that in chemistry teaching practice traditionally the new strategies are introduced.

The research concluded that the focus should be on collaboration between mathematics and science teachers and understanding of how to teach to students to transfer math skills that must be used in a new context and to unknown situations by focusing on the process of how knowledge is acquired (how we know) rather than a focus only on accumulated subject matter content (what we know).

### **Literatūra References**

- Barak, M., Ben-Chaim, D., & Zoller, U. (2007). Purposely Teaching for the Promotion of Higher-order Thinking Skills: A Case of Critical Thinking. *Research in Science Education - RES SCI EDUC*, 37 (4), 353-369.
- Bernholt, S., Neumann, K., & Nentwig, P. (2012). *Making it tangible: Learning outcomes in science education*. Münster, München, Berlin, Germany; New York, USA: Waxmann.
- Biggs, J.B., Collis, K.F. (1982). *Evaluating the Quality of Learning – the SOLO Taxonomy*. New York, USA: Academic Press.
- Cvetkov, A., Ivanova, R., Polosin, V. i dr. (1981). *Obščaja metodika obučeņija himiji*. Pod red. Cvetkova. M: Prosveščenijs.
- Černobeļskaja, G.M. (1987). *Osnovi metodiki obučeņija himiji*. M: Prosveščenijs.
- France, I., Namšone, D., & Čakane, L. (2015). What Research Shows about Mathematics Teachers' Learning Needs: Experience from Latvia. In *SOCIETY, INTEGRATION, EDUCATION*, 2, 45–55. Retrieved from <http://journals.ru.lv/index.php/SIE/article/view/457>
- Fullan, M., Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam. How New pedagogies Find Deep Learning*. London, England: Pearson



- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers. Maximizing impact of learning*. London, England and New York, USA: Routledge.
- Hoskins, B., Deakin Crick, R. (2010). Competences for learning to learn and active citizenship: different currencies or two sides of the same coin? *European Journal of education*, 45 (1,II), 121-138.
- IZM ISEC. (1998). *Valsts pamatizglītības standarts*. Lielvārde, Latvija: Lielvārds.
- Kegan, P. (2002) *Mental demands of modern life: Implications for defining competencies*, keynote address DeSeCo Symposium, Geneva, February 11 – 13, 2002.
- Labudde, P. (2010). *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr*. Bern: Haupt Verlag.
- Ljapin, S.E. (1965). *Metodika prepodavanija matematiki b 8-letnei skole*. M: Procvescenije.
- MK, (2006). Ministru kabineta noteikumi Nr.1027. Noteikumi par valsts standartu pamatizglītībā un pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem. Retrieved from <http://m.likumi.lv/doc.php?id=150407>
- MK, (2014). Ministru kabineta noteikumi Nr.468. Noteikumi par valsts pamatizglītības standartu, pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem un pamatizglītības programmu paraugiem. Retrieved from <http://likumi.lv/doc.php?id=268342>
- National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. Washington, DC: The National Academies Press.
- VISC (2011). *Ķīmija 8.-9.klase. Mācību priekšmeta programma*. Retrieved from <http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/programmas.shtml>
- Volkinsteine, J., Namsone, D., Cakane, L. (2014). Latvian chemistry teachers' skills to organize student scientific inquiry. *Problems of education in the 21st Century*, 59, 86 – 98.
- World Economic Forum (2015). *New Vision for Education*. Retrieved from [http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA\\_NewVisionforEducation\\_Report2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf)

## ИЗУЧЕНИЕ ЭМПАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА КАТЕГОРИИ „МИЛОСЕРДИЕ ШКОЛЬНИКА”

### *The Research of Empathic Abilities in Primary School Children as a Structural Element of the Category „Compassion of the Pupil”*

**Victoria Guseva**

Pskov State University, Russian Federation

**Abstract.** *The article deals with one aspect of the problems of development compassion in children. It outlines from positions of the system approach are researched empathic abilities of primary school children as one of the structural elements (substructures) in the category „compassion pupil”. The article contains the results of diagnosing the level of empathic abilities of primary school children. We have installed that a child with a developed ability to empathy tends more to the manifestation of gracious behavior and only 14% of primary schoolchildren are predisposed to the implementation of the merciful act.*

*The article is intended for a wide range of readers and those, who are interested in pedagogy.*

**Keywords:** *compassion of the pupil; empathic abilities; empathy; identification; systematic approach.*

### **Введение** *Introduction*

Ученые среди группы нравственных ценностей особо выделяют милосердие как возможную основу для духовной консолидации общества. В силу сказанного, становится очевидным, что милосердие является неотъемлемой частью социокультурного развития молодых граждан страны.

Несмотря на внимание педагогов к проблеме воспитания милосердия у детей в школе, далеко не все ее аспекты остаются исследованными. Анализ психолого-педагогической литературы позволил сделать вывод о том, что на сегодняшний день научного рассмотрения категории „милосердие школьника” с позиций системного подхода не дает ни одна из работ.

Данная проблема представляет особую актуальность, так как объясняется противоречием между осознанием педагогической общественностью важности и потребности в духовно-нравственном

воспитании подрастающего поколения, в том числе развития милосердия у детей, и недостаточной изученностью структурных элементов категории „милосердие школьника” через призму системного подхода.

Целью данной статьи является изучение эмпатических способностей младших школьников в качестве одного из структурных элементов категории „милосердие школьника” на основе системного подхода.

### **Теоретическая основа темы** *The theoretical background*

Теоретико-методологическую основу изучения эмпатических способностей младших школьников как одного из структурных элементов категории „милосердие школьника” составили:

- положения системного подхода как методологии педагогических исследований (Блауберг, Юдин, 1973; Сластенин, Исаев, Шиянов, 2002; Леднев, 2002; Конаржевский, 2012);
- теоретическая модель категории „милосердие школьника” (Соловьева, Гусева, 2013, 2014, 2015);
- модель динамической структуры личности К.К. Платонова (Платонов, 1986).

Системный подход позволяет рассмотреть категорию „милосердие школьника” как целостную систему, предполагающую достижение определенной цели и состоящую из некоторой совокупности элементов, взаимодействующих между собой и со средой (Аверьянова, 1985; Фирсов, 2007; Конаржевский, 2012).

Реализация системного подхода к изучению категории „милосердие школьника” требует нахождения более общего понятия по отношению к нему. В результате ранее проведенного нами системно-структурного анализа мы обнаружили, что таким понятием является педагогическая категория „личностная готовность” (Соловьева, Гусева, 2013, 2014).

Общеизвестно, что готовность является психолого-педагогической категорией, отражающей определенное состояние личности (Магомедова, 2014). В свою очередь личностная готовность, по мнению Т.Г. Хащенко, является „неотъемлемой частью психологической готовности к деятельности, которая, представляя собой динамичное психологическое образование, включает как ситуативную (актуальное состояние), так и устойчивую (системоконкомплекс личностных особенностей) составляющие” (Хащенко, 2012: 4-5).

Обратим внимание на то, что словосочетание „личностная готовность” никогда не обозначает нечто независимое. Личностная готовность не существует вне зависимости от личности – той личности,

проявлением которой она является. Именно поэтому мы говорим не о личностной готовности как о самостоятельном предмете, а о развитии личности школьника.

В связи с трактовкой „милосердия школьника” в качестве динамической интегративной *личностной характеристики*, для определения её структурных элементов мы воспользовались *структурой личности*, предложенной К.К. Платоновым (Платонов, 1986).

Согласно модели личности К.К. Платонова, категория „милосердие школьника” имеет подструктуры, одна из которых психологическая подструктура.

Психологическая подструктура „милосердия школьника” включает в себя эмпатию и тесно связанную с ней идентификацию.

З. Фрейд, отождествляя понятие идентификации с психологическим подражанием, определял ее как „бессознательный процесс подражания” (цит. по Подопригора, 2013: 126). Согласно позиции А. Бандуры, идентификация есть процесс копирования субъектом мыслей, чувств или действий другого лица (Bandura, 1969).

Современные исследователи (Рогов, 2003; Щербакова, 2006; Шибутани, 1969; Филиппов, Романова, Летягова, 2011) считают, что идентификация позволяет ученику осознанно или бессознательно уподобляться другому человеку, его характеристикам.

Для исследования категории „милосердие школьника” интерес представляет мысль В.С. Мухиной, которая отмечает, что развивающаяся способность к идентификации помогает младшекласснику снять некоторые негативные образования, такие как зависть, чувство превосходства над другими, эгоизм; способствует развитию позитивных форм общения (Мухина, 2006).

Итак, способность к идентификации является важной доминантой в развитии эмпатических способностей младших школьников, так как выступает первичным механизмом познания и понимания другого человека.

Эмпатия же позволяет ученику *осознанно* сопереживать „текущему эмоциональному состоянию другого человека, без потери ощущения внешнего происхождения этого переживания” (Ильин, 2013: 55). Иными словами, в отличие от идентификации, эмпатия предполагает, что обучающийся воспринимает внутренний мир другого с сохранением всех эмоциональных и смысловых оттенков, но без потери ощущения „как будто” (Rogers, 1975).

Представляет интерес точка зрения Т.П. Гавриловой, которая обращает внимание на направленность эмпатии, трактуя ее как способность человека „эмоционально отзываться на переживания другого,

будь то человек, животное или антропоморфизированный предмет...” (Гаврилова, 1981: 123-124).

В рамках системного подхода важно показать взаимосвязь и целостность между элементами системы и самой системой. Связь между эмпатией и милосердием школьника доказывается исследованиями ученых Крэбса (Krebs, 1975) и Стотлэнда (Stotland, 1969), установивших, что эмпатия непосредственно побуждает человека к оказанию помощи. Иными словами, выполняя функцию побуждения к осуществлению милосердного акта, эмпатия согласовывается с функциональными обязанностями других элементов категории „милосердие школьника”.

Другие зарубежные исследователи (Batson, 1997-2011, Coke, Batson, McDevis, 1978) уточняют, что эмпатия является наиболее значимым фактором формирования милосердного, «помогающего поведения», предполагающего „учет потребностей и проблем другого человека и содействие их успешному разрешению, причем сложности других могут несколько оттеснить собственные интересы субъекта” (Рейковский, 1981). По сути, авторы указывают на принадлежность цели эмпатии как элемента системы к единству цели „милосердие школьника” как целостной системы.

Изучая формы проявления эмпатии – „сопереживание и сочувствие” (Гаврилова, 1981), мы обнаружили, что они находятся в субординационной связи по отношению к милосердию школьника, то есть милосердие внутренне зависит от сопереживания и сочувствия: „чем больше человек склонен к сопереживанию, тем выше его готовность к помощи в конкретном случае” (Coke, Batson, McDevis, 1978).

Таким образом, мы пришли к выводам:

- эмпатические способности являются структурным элементом психологической подструктуры категории „милосердие школьника”;
- ребенок с развитой способностью к эмпатии более склонен к проявлению милосердного поведения.

На данном этапе логика рассуждения приводит нас к постановке следующих вопросов: „Каким уровнем эмпатических способностей обладают школьники первой ступени основного общего образования?”, „Какие каналы эмпатии наиболее развиты у младших школьников?”.

Для нахождения ответов на поставленные вопросы мы обратились к эмпирическому исследованию.

### **Методы и организация исследования** *Methodology and organization of the research*

В статье представлены материалы, полученные с помощью теоретического анализа литературных источников и метода анкетирования.

Базой исследования явились младшие школьники образовательных учреждений Псковской области и города Пскова (451 человек).

Эмпирическая часть исследования заключалась в организации, проведении, обработке и интерпретации результатов анкетирования обучающихся начальных классов по методике диагностирования уровня эмпатических способностей В.В. Бойко (адаптированная для младшего школьного возраста) (См. Райгородский, 2001).

### **Результаты эмпирического исследования** *The results of the empirical research*

Демографический блок анкеты показал, что в анкетировании приняло участие 214 мальчиков и 237 девочек. Из них первоклассники составили 43 человека, второклассники – 291, третьеклассников было 87 обучающихся и 30 школьников 4-го класса. В анкете для 1-2-х классов содержалось 18 вопросов, для 3-4 классов – 36.

Интерпретация результатов проводилась в соответствии с ключом по шести шкалам: рациональный, эмоциональный и интуитивный каналы эмпатии; установки, способствующие эмпатии; проникающая способность в эмпатии; идентификация в эмпатии.

При совпадении ответа респондента с ключом ему засчитывался один балл, при несовпадении – ноль.

Далее ответам детей приписывались определенные количественные значения. Полученные показатели каждой шкалы свидетельствуют о значимости конкретного параметра в структуре эмпатии.

Затем для получения суммарного показателя уровня эмпатических способностей обучающихся начальных классов, числовые данные каждой шкалы складывались вместе и интерпретировались с нормами теста по четырем уровням: очень низкий, заниженный, средний, очень высокий.

Проанализировав результаты анкетирования детей первой школьной степени (1-4 классы), мы установили, что:

- только 3 % младших школьников обладают очень высоким уровнем эмпатических способностей;
- 11 % детей показали средний уровень;
- 37 % обучающихся имеют заниженный уровень эмпатии;

- у каждого второго ребенка в начальной школе (49 %) обнаружен очень низкий уровень эмпатических способностей (См. Диаграмма 1).

Полученные результаты позволяют утверждать, что только 14 % обучающихся начальной школы имеют предрасположенность к проявлению милосердной помощи, „помогающему поведению” (Рейковский, 1981).

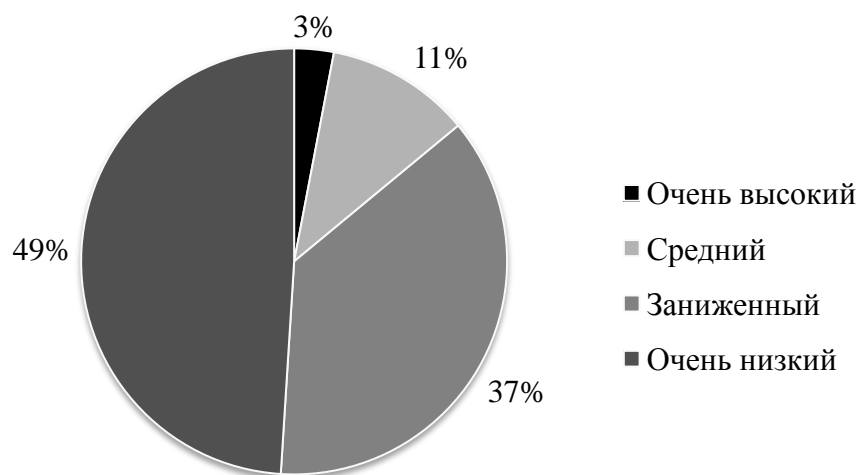


Диаграмма 1. „Результаты суммарной оценки уровня эмпатии младших школьников”

Fig. 1 „The results of the overall assessment of empathy level among younger schoolchildren”

Также нами было обнаружено, что показатели шкал „эмоциональный канал эмпатии”, „проникающая способность в эмпатии” и „идентификация в эмпатии” имеют наибольшую частотность ответов. Установленный факт позволяет свидетельствовать о возможном нахождении способов педагогической организации развития милосердия у школьников в образовательной деятельности посредством воздействия на наиболее развитые каналы эмпатии.

Так для развития милосердия у младших школьников большое значение имеет эмоциональный канал эмпатии. Он отвечает за способность сопереживать, сочувствовать, эмоционально отзываться на переживания другого и является эмоциональным проводником между ребенком и объектом милосердного акта.

Проникающая способность в эмпатии позволяет ученику начальной школы быть открытым, доверительным, располагающим к коммуникативному контакту, словесно-эмоциональному обмену.

Идентификация, как подчеркивает В.С. Мухина, „определяет формирование социально значимых свойств личности, например таких,

как способность к сопереживанию (сочувствию и сорадости) и активному нравственному отношению к людям, к человечеству, к самому себе” (Мухина, 2006: 84). По мнению В.В. Бойко, идентификация в эмпатии позволяет ребенку понять другого, поставив себя на его место, на основе сопереживания ему (цит. Райгородский, 2001).

Таким образом, можно сделать промежуточный вывод о том, что при организации педагогических условий развития милосердия у младших школьников в образовательной деятельности школы следует учитывать ведущие у детей каналы эмпатии и на основе этого использовать соответствующий методический инструментарий.

Стоит отметить, что проанализировав полученные результаты диагностики, мы выявили следующую закономерность, которую учителю начальных классов следует принимать во внимание в своей педагогической деятельности:

- у обучающихся 1-2 классов преобладают «эмоциональный канал эмпатии» и «проникающая способность в эмпатии»;
- для 3-4 классов доминируют „проникающая способность в эмпатии” и „идентификация в эмпатии”.

### **Обобщение** *Conclusions*

Благодаря системному подходу, мы смогли прийти к следующим заключениям:

- ✓ категория „милосердие школьника” представляет собой целостную систему, состоящую из совокупности структурных элементов (подсистем);
- ✓ более общим понятием по отношению к „милосердию школьника” выступает педагогическая категория „личностная готовность”;
- ✓ эмпатические способности являются структурным элементом психологической подструктуры категории „милосердие школьника”;
- ✓ выявлена взаимосвязь и целостность между эмпатией и милосердием школьника эмпатия непосредственно побуждает человека к оказанию помощи;
- ✓ определена принадлежность цели эмпатии как элемента системы к единству цели „милосердие школьника” как целостной системы эмпатия является наиболее значимым фактором формирования милосердного, „помогающего поведения”;



- ✓ обнаружено наличие функциональной и субординационной связей между эмпатией и милосердием школьника;
- ✓ функциональная связь заключается в выполнении эмпатией побуждающей функции к осуществлению учеником милосердного акта и ее согласованием с функциональными обязанностями других элементов категории „милосердие школьника”;
- ✓ субординационная связь предполагает наличие внутренней зависимости между милосердием и формами эмпатии (сопереживание, сочувствие).

Результаты эмпирического исследования позволили установить уровни эмпатических способностей младших школьников:

- очень высокий уровень 3 %;
- средний уровень 11 %;
- заниженный уровень 37 %;
- очень низкий уровень 49 %.

Также мы обнаружили наиболее развитые каналы эмпатии у младших школьников: „эмоциональный канал эмпатии”, „проникающая способность в эмпатии” и „идентификация в эмпатии”.

Таким образом, мы пришли к выводам.

Во-первых, эмпатические способности являются структурным элементом психологической подструктуры категории „милосердие школьника”.

Во-вторых, ребенок с развитой способностью к эмпатии более склонен к проявлению милосердного поведения.

В-третьих, только 14 % младших школьников предрасположены к осуществлению милосердного акта.

В-четвертых, при организации педагогических условий развития милосердия у младших школьников в образовательной деятельности педагогу следует учитывать ведущие у детей каналы эмпатии и на основе этого выбирать методический инструментарий.

### **Summary**

Thanks to the systematic approach, we were able to come to the following conclusions:

- ✓ the category „compassion of the pupil” is a holistic system that consists of the set of structural elements (subsystems);
- ✓ the most general notion according to „compassion of the pupil” is the pedagogical category „personal readiness”;
- ✓ empathic abilities, as an element, generally, is the structural element of psychological substructures of the category „compassion of the pupil”;

- ✓ the interrelation and integrality are revealed between the empathy and compassion of the pupil empathy directly induces a person to assist;
- ✓ as known the main goal of empathy as part of the system and the same for „compassion of the pupil” the formation of the merciful, „helping behavior”;
- ✓ the presence of functional and subordinate relations between empathy and compassion of the pupil is discovered;
- ✓ the goal of functional relationship between empathy and compassion of the pupil is to perform functions of the empathy to encourage the implementation of disciple merciful act and its harmonization with the functional responsibilities of other members of the category „compassion of the pupil”;
- ✓ subordinate relationship suggests the existence of an internal relation between the forms of compassion and empathy (condolence, sympathy).

The results of empirical research allowed to determine the levels of empathic abilities in primary school children:

- the highest level 3 %;
- the middle level 11 %;
- lower level 37 %;
- the lowest level 49 %.

Also we found the most developed channels of empathy in primary school children: „the emotional channel of empathy”, „penetration ability in empathy” and „identification in empathy”.

Thus, we come to conclusions.

First, empathic abilities, as one element is a structural part of psychological substructures of the category „compassion of the pupil”.

Secondly, a child with a developed ability to empathy tends more to the manifestation of gracious behavior.

Third, only 14 % of primary schoolchildren are predisposed to the implementation of the merciful act.

Fourthly, to organize right pedagogical conditions of development of compassion in younger school children at the process of education, the teacher should pay more attention to the leading channels of empathy and on this basis chooses the methodology.

### **Библиография** *References*

- Bandura, A. (1969). Social-learning Theory of identificatory Processes. *Hardbook of Socialization Theory and Reseach*. Chicago. P. 213-262.
- Coke, J. S., Batson, C. D., & McDavis, K. (1978). Empathic mediation of helping: A two-stage model. *Journal of Personality and Social Psychology*. V. 36. P. 752-766.
- Krebs, D. L. (1975). Empathy and altruism. *Journal of Personality and Social Psychology*. V. 32. P. 1134-1146.
- Rogers, C. R. (1975). Empatic: an unappreciated way of being. *The Counseling Psychologist*. V. 5. N. 2. P. 2-10.
- Stotland, E. (1969). Exploratory investigations of empathy. L. Berkowitz (Ed.). *Advances in Experimental Social Psychology*. V. 4. New York: Academic Press. P. 271–314.

- Solovyova T., & Guseva V. (2015). Экспериментальное обоснование возможности психологического подражания младших школьников милосердному поведению педагогов. *The Experimentally Justified Opportunity of Psychological Imitation by Primary School Children of Moderators' Merciful Behavior. SOCIETY, INTEGRATION, EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference. Volume II, May 22<sup>nd</sup>-23<sup>rd</sup>, 2015. Rēzekne: Rēzeknes Augstskola. P. 186-195*
- Аверьянова, А. Н. (1985). *Системное познание мира: Методологическая проблема*. М.: Полит. издат.
- Блауберг, И. В., & Юдин, Э. Г. (1973). *Становление и сущность системного подхода*. М.: Наука.
- Гаврилова, Т. П. (1981). Анализ эмпатических переживаний младших школьников и младших подростков. А. А. Бодалев (ред.). *Психология межличностного познания*. М.: Педагогика. С. 122-139.
- Ильин, Е. П. (2013). *Психология помощи. Альтруизм, эгоизм, эмпатия*. СПб.: Питер.
- Конаржевский, Ю. А. (2012). *Система. Урок. Анализ*. Псков: ПОИПКРО.
- Леднев, В. С. (2002). *Научное образование: развитие способностей к научному творчеству*. М.: МГАУ.
- Магомедова, Р. М. (2014). Готовность к деятельности преподавателя современного вуза. *Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Серия «Гуманитарные науки». № 1-2 [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <http://www.vipstd.ru/nauteh/index.php/--gn14-01/1118> (дата обращения 18.01.2016).
- Мухина, В. С. (2006). *Возрастная психология. Феноменология развития: учебник для студ. высш. учеб. заведений*. М.: Издательский центр «Академия».
- Платонов, К. К. (1986). *Структура и развитие личности*. А. Д. Глоточкин (ред.). М.: Наука.
- Райгородский, Д. Я. (2001). *Практическая психодиагностика. Методики и тесты / Д. Я. Райгородский (сост.)*. Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М».
- Рейковский, Я. (1981). Просоциальная деятельность и понятие собственного «Я» / А. А. Бодалев, С. Д. Смирнов (ред.). *Вестник МГУ. Серия Психология. № 1*. С. 14-22.
- Рогов, Е. И. (2003). *Общая психология: Курс лекций для первой ступени педагогического образования*. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС.
- Сластенин, В. А., Исаев, И. Ф., & Шиянов, Е. Н. (2002). *Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин (ред.)*. М.: Издательский центр «Академия».
- Соловьева, Т. А., & Гусева, В. А. (2013). Милосердие школьника как личностная готовность для духовного развития. *Януш Корчак – гражданин света. Благоевград*. С. 113-128.
- Соловьева, Т. А., & Гусева, В. А. (2014). Теоретическая модель категории «милосердие школьника» как социокультурной доминанты в процессе духовно-нравственного развития современных школьников. *Вестник Псковского государственного университета. Серия «Социально-гуманитарные и психолого-педагогические науки»*. Выпуск 5. Псков: Псковский государственный университет. С. 342-349.
- Филиппов, А. В., Романова, Н. Н., & Летягова, Т. В. (2011). *Тысяча состояний души. Краткий психолого-филологический словарь*. М.: Флинта.
- Философский словарь*. С. Я. Подопригора, А. С. Подопригора (авт.-сост.). Ростов н/Дону: Феникс, 2013. 562 с.
- Фирсов, М. В., & Студенова, Е. Г. (2007). *Теория социальной работы: учебное пособие для вузов*. М.: Академический Проект.

Хашенко, Т. Г. (2012). *Личностная готовность студентов к предпринимательской деятельности: психологическое содержание и условия формирования*. Дис. доктр. пед. наук. Тамбов.

Шибутани, Т. (1969). *Социальная психология*. М.: Прогресс.

## HISTORY AS A SCHOOL SUBJECT IN NATIONAL CURRICULA FOR ESTONIAN GENERAL COMPREHENSIVE SCHOOLS IN 1874-2015

**Heiki Haljasorg**

Tallinn University, Estonia

**Urve Läänemets**

Estonian academy of Music and Theatre, Estonia

**Abstract.** *This study is focused on development of the content of history as a school subject in Estonian general comprehensive schools in 1874-2015. Selection of the content for learning has been influenced by the socio-political context and ideology in all times reflecting the officially recognized and accepted values. Theoretical analysis of selection of the content for history learning in Estonian general comprehensive schools is based on the works of de Tracy, Marx, Engels, Maritain, Althusser, Habermas, Žižek, Mannheim, Foucault, Popper, Gellner, de Beauvoir, Tyler, Taba, Goodson, Pinar, Kelly and Autio. All curriculum documents of the mentioned period have been analysed considering their aims, content of learning, time allotted for learning, and methods recommended in a thematic monograph. This article is focussed on aims and principles for selection of the content of history learning in Estonian general comprehensive schools, influenced by ideologies and contexts at different times.*

**Keywords:** *national curriculum, history syllabus, ideology, values, content of learning, organisation of the content.*

### Introduction

George Orwell in his book *1984* wrote: „Who controls the past”, ran the party slogan, „controls the future: who controls the present controls the past”. This quote aptly describes the content and ideological character of history, as a school subject in general comprehensive schools meant for educating all the population. History as a form of specific knowledge has been generally acknowledged as an opportunity to learn from the experience of predecessors of different times and locations. The problem, what to choose for learning, has persisted up to present days and no specified criteria for selection of its content have been established. However, in Estonia research on development of the content for learning languages and their presentation in national curricula (NC) has been carried out, but that of history learning has not been the object of research so far. This article attempts to shed some light on development of history as a school subject in Estonian general comprehensive schools in 1874 -

2015 and find out how ruling ideologies in society have influenced history learning in different times.

The method used for research is document analysis (qualitative content analysis) covering all available documents characterising the mentioned period in official NC, programs and syllabi considering the goals of learning, the content of studies, the time allotted and recommended methods for teachers.

### **Theoretical background**

The term *history* as a subject for learning can be traced back to its origin in Greek *ιστορία* (historia) meaning in direct translation a study or research on different sources of information. Written documents, books, objects, oral records, etc. are used for reconstruction and comprehension of past events and developments using relevant, often alternative methods (Karjahärm, 2004, p. 124-125). This is the field for historians, but for educating people about the experience of the past, meaningful and implementable for the present and probably future, a subject for schooling was developed. However, comprehension of the past and its values worth being transferred to new generations is never created by scientists only, more often values are specified and explained/influenced by laws in society, by literature, educational systems, home environments, media and nowadays especially by the Internet. All the mentioned and more factors can be specified as tools of *ideology*, specifying the values and creating a context for an individual for comprehension of values as foundations for his/her activities, usually based on informed decision-making.

The term *ideology* also comes from Greek *ἰδέα*, meaning *form, pattern*, and *-logy*, from *-λογία, λόγος* „speech”, „account”, „story”. According to Blackburn, ideology is *any wide-ranging system of beliefs, ways of thought, and categories that provide the foundation of programmes of political and social action* (Blackburn, 2008, p. 178). Among political ideologies there are, e.g. classical liberalism, conservatism, reform liberalism, democratic socialism, Marxism, anarchism, libertarianism, fundamentalism, feminism, environmentalism, and pacifism (McCullough, 2010, p. 1), which greatly influence social life and education in particular. For selection of the content in curricula Eisner distinguishes between the following ideologies: religious orthodox, rational humanism, progressivism, critical theory, re-conceptualism and cognitive pluralism (Eisner, 1992). All ideologies manifest recognised and accepted values in society in a particular time, often specified as value education.

Value education is *by which people give values to others*. (Powney et al., 1995, p. vii). The two main methods of value education are values clarification or rational education of ethics (discussions about values; based primarily on

deontological ethics by Immanuel Kant) and character education, or education of individual nature (development of good characteristic traits and their reinforcement; based primarily on ethics of virtues by Aristotle) (Pöder et al., 2009, p. 12).

However, due to specific values in diverse cultures, and social groups in power, history writing as well as comprehension and interpretation of a particular historical event or phenomenon can be vastly different. Therefore several researches have denied the possibility of writing any objective history. All histories have been written from the position of some influential individual or social group, representing their comprehension of events.

Already Tacitus in his *Annals* has highlighted this evergreen principle of history writing as follows: *The histories of Tiberius, Gaius, Claudius, and Nero, while they were in power, were falsified through terror, and after their death were written under the irritation of a recent hatred. Hence my purpose is to relate a few facts about Augustus - more particularly his last acts, then the reign of Tiberius, and all which follows, without either bitterness or partiality (sine ira et studio), from any motives to which I am far removed.*“ (Tacitus, 2015) Consequently, it has to be admitted that history has been “rewritten” according to manifested ideologies ever since, which in turn has greatly influenced the selection of what is considered valuable to be remembered and to learn from. The most influential theorists for ideologies influencing history learning in Estonian general comprehensive schools since the post-WWII period are Karl Marx, Friedrich Engels, Jacques Maritain, Louis Althusser, Michel Foucault, to name just a few, but also considering organisation of general education at large in the 20<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> centuries.

### **What has been the message of the mentioned ideologists for comprehension of history?**

**Karl Marx and Friedrich Engels** declare in *The German Ideology (Die Deutsche Ideologie)* that *the ideas of the ruling class are in every epoch the ruling ideas* (Marx & Engels, 2015). Their systematic theses of dialectical materialism, of all subjected to change, class struggle, history and importance of economic factors in politics have exercised enormous influence on later thinkers and political leaders as well as on education in the period of Soviets in Estonia in 1940-1991.

**Jacques Maritain**, however, in his work *The Philosopher in Society*, recommends contemplation as an approach: *If philosophy is one of the forces which contribute to the movement of history and the changes that occur in the world, it is because philosophy, in its primary task, which is the metaphysical penetration of being, is intent only on discerning and contemplating what is the*

*truth of certain matters which have importance in themselves and for themselves, independently of what happens in the world, and which, precisely for that reason, exert an essential influence on the world.*“ (Maritain, 1961, p. 8).

**Louis Althusser** has also analysed ideologies in the context of education saying in his essay *Idéologie et appareils idéologiques d'État* the following: *I ask the pardon of those teachers who, in dreadful conditions, attempt to turn the few weapons they can find in the history and learning they 'teach' against the ideology, the system and the practices in which they are trapped. They are a kind of hero. But they are rare and how many (the majority) do not even begin to suspect the 'work' the system (which is bigger than they are and crushes them) forces them to do, or worse, put all their heart and ingenuity into performing it with the most advanced awareness (the famous new methods!)*“ (Althusser 1970)

**Michel Foucault** in his book *Discipline and Punish* analyses the relations between power, knowledge and ideologies and how forms of human subjectivity are constructed by specific institutions and practices (Foucault, 2002 & Foucault, 1993), which became especially popular since regained independence in 1991. Educational documents of 1874-2015 demonstrate interesting developments in organising general education and history learning as part of it in different political and social contexts.

Accordingly, the history learning in different periods has been focussed on different developments, events and/or historic personalities in history. The content of history, or the knowledge considered necessary and valuable for acquisition has been selected according to power relations (geopolitical aspirations and wars), class struggles (revolutions and the role of the working class), or national, cultural and scientific developments and the role of outstanding people. The content presented in the analysed NC clearly reflects these criteria.

### **Research results: a short overview of history learning in Estonian general comprehensive schools at different times**

Analyses of collected materials have revealed that the school subject called *hистоория* or *stories about things that have happened* can be traced back to 1874, and since 1880 as the book by J. Bergmann, titled as *General History* appeared, the term history has been generally used. Understandably, there was no NC as an official document prescribing the standard of national education provided in Estonian in those days, as Estonia was part of the Russian Empire and schools worked according to the plans of Russian Empire specified for this region. The curriculum for primary schools of 1917, compiled by Tallinn Teachers' Union



with the aim to facilitate teachers work, did not contain history as a school subject.

The first official NC for Estonian schools can be found from 1919 (after the statehood was established in 1918). Its structure included an introductory general part manifesting general goals of schooling, subject syllabi with specified aims and the number of lessons and the content of learning (themes). All subsequent NC have followed these elements and added sometimes lists of school textbooks and other study aids, or chapters recommending methods to be used in the lessons. In recent NC there are also parts characterising physical learning environments and assessment.

Next, we will focus on the specification of the influential ideologies and selection of the content for history learning in Estonian NC. According to their relationship with the socio-political contexts the analysis is presented in three different periods: 1918-1940 (the first period of Republic of Estonia), 1940-1991 (the period of occupations) and 1991-2015 (the period of regained independence). Detailed data will be available in the forthcoming monograph.

### **History learning in 1918-1940**

This period can be called the period of establishment of the nation state and national education system, which aspired towards development of educated population with knowledge of historical heritage of mankind considered valuable and accordingly useful for everybody in their lives. The ideology, manifested by politicians of those days was clearly national in character and history as school subject provided first of all knowledge from the Estonian history as well as that of some leading European countries, and of Ancient times. Lists of historical heroes were specified as well as military events and traditional periods of history. Understandably, there were no educational sciences available to support curriculum development of those days.

The following NC of 1921 was quite specific in its aims: pupils of primary schools were expected to acquire knowledge from different fields and understand *the bridge between past and present, which would help them understand current developments and that different cultures influence each other in historical circumstances* (NC, 1921, p. 49). Moreover, it is also clearly manifested that *specific party and politics related tendencies must be kept outside schools* (ibid: p. 50). The content selected for learning was wider and more focussed on culture.

The NC of 1928 specified a new aim- *educating loyal citizens with wider cultural horizons, developed by knowledge about history of other nations and their outstanding people of different times* (NC, 1928, p. 5), which is already

clearly politically coloured. The idea of integration of history with other school subjects is also mentioned for the first time.

The NC for primary schools of 1937 repeats basically the same aims and the history as a school subject also contains elementary social studies. The NC for upper secondary schools of 1930 specifies 4 aims: to comprehend present via past, develop thinking skills on history, love towards Estonia as fatherland and comprehension of international solidarity (NC, 1930). The content was widened by knowledge of society as a state system.

United curricula for all school levels of 1938 offered the same specification of the content with some amendments for gymnasia (NC, 1938, p. 46). Curriculum documents of this period show *development of ideologies from national towards international* with increasing amount of study themes and topics, concepts and lists of historic personalities from different fields of human life, from traditional military heroes to inventors and those creative in different fields of culture. The content of history learning followed the development of the Estonian state, its national and international aspirations.

### **History learning in 1940-1991**

History learning in the mentioned period was coloured by change of powers – from Soviets 1940 to German in 1941, and back to Soviets from 1945 until 1991, with clearly changing ideologies following the events of the WWII as well as social and economic developments in the SU.

History learning in 1940 had to follow the principles of Marxism - Leninism, but there was no time for its implementation. The curriculum of 1943 does not specify any aims for learning history, there is only the list of themes to be studied (Curriculum, 1943, p. 27-33). All post-WWII syllabi were called programs for learning history and issued as separate documents with specific recommendations for teachers. According to the new Soviet (Marxist – Leninist) ideology, the program of 1948 manifested totally new approaches towards the traditional periods of history, historic events and personalities from the point of class struggle and hegemony of the working people.

The task to teach correct political views (Pr, 1948, p. 9), development of patriotism and hatred towards fiends of the homeland were clearly expressed. The role of Russia, its history, culture and achievements were highlighted. Europe-centrism had to be avoided (ibid, p. 38) religions were shown as tools in the hands of exploiters, etc. The concept of fair and unfair wars was introduced, the role of the Communist Party had to be understood in the correct way and the peace aspirations of the SU were highlighted. The program of 1952 was not so specific any more, but ideological-political education of students was brought to the foreground.

The programs of 1952, 1954 and 1955 were still coloured by Stalinist ideology, but the program of 1956 was already critical about Stalin cult, and also admitted the coexistence of capitalist and socialist economic systems. The programs for learning history were updated every few years (those of 1957, 1958, 1960, 1963) and those clearly followed the developments on the international arena and how the SU has acted. The Marxist ideology became adapted to changing realities. The programs of 1964, 1965 and 1966 manifested the goal of educating the Soviet nation able to combat imperialist ideology (Pr, 1964, p. 4), and history as a school subject was first expected to contribute to development of personality.

The following program of 1970 was a real milestone as it contained several topics on Estonia besides themes reflecting communist ideology and traditional history. There was a special course on national culture and history; for the first time an optional course, integrating Estonian history and literature, was introduced, and a list, recommending films and literary works on historical themes was recommended with the aim to increase students' motivation for learning history. Events of 1956 have been mentioned, but not those in Prague of 1968.

Programs of 1972 and 1974 were still manifesting communist ideals, based on scientifically sound and rich knowledge with implementation of films, extracurricular activities and TV supporting traditional history lessons.

The programs of 1978 and 1982 highlighted already dialectic-materialist ideology and aspirations towards comprehension of people as agents of history. Towards the end of the Soviet era, in the programs of 1984 and 1986 more attention was paid to developments in other socialist countries; importance of wide factual knowledge and ethics was stressed, already reflecting some traits of glasnost and perestroika.

### **History learning in 1991-2015**

Regained independence in 1991 meant a great change towards democratization of society and introduction of several new, mainly liberal ideologies. It also meant great changes in learning history and civics. Examples and ideas mainly from Nordic countries, the USA and UK were studied and implemented at different levels. In 1992 and 1993 the draft versions of curricula for compulsory and upper secondary general comprehensive school were developed in the Estonian Education Centre, however the first new official curriculum for general comprehensive schools was adopted in 1996. In 2002 a new introductory part was added to the curriculum of 1996, and the most recent curricula for compulsory schools and gymnasias were adopted in 2011. Different new ideologies have been implemented, which allow schools to develop their

own school curricula and use optional subjects, some of which can also be used for learning some specific courses of history. The content has been specified by themes for compulsory school and by courses for gymnasia. Accordingly, the number of compulsory lessons has decreased. The content has become somewhat unbalanced and eclectic, as in 1997-2013 history was also the school subject in which National Examinations were organized. Compulsory courses in the curriculum specify particular periods, including history of Estonia, but schools are expected to develop their own and more specific content for their school curricula and syllabi.

## Conclusion

The aims and content of history learning in every analysed period have had its clearly distinguishable character following the ideology of its time. When the syllabi of the first period followed the conservative-nationalist ideology, the history programs of the Soviet period were coloured by Marxist ideology. The liberal and new-liberal ideologies are reflected in the curricula and syllabi of the new Estonia. Environmentalism, feminism, criticism of ethnocentrism and presentism as ideologies are currently being discussed, which may have further impact on learning history in future. However, traditional European and humanist values have recently gained ground. It can be concluded with the well-known quote by Estonian poet Juhan Liiv: *Who does not remember the past, is living, but without future*. Consequently, we still need history for numerous reasons – for our identity building and cohesion in society, but also for sustainability of the culture and statehood.

## References

- Althusser, Louis. (1971). *Ideology and Ideological State Apparatuses (Notes towards an Investigation)*. In: *“Lenin and Philosophy” and Other Essays*. New York: Monthly Review Press – <https://www.marxists.org/reference/archive/althusser/1970/ideology.htm> (Retrieved 06/01/2016).
- Bergmann, J. (1879). *Üleüldine ajalugu: 1. jagu: Wana aeg / Kolmes jaus koolidelle ning igale teaduse nõudjale kirja pannud*. Tartu: Schnakenburg.
- Blackburn, S. (2008). *Dictionary of Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.
- Eisner, E. W. (1992). *Curriculum Ideologies*. – P. W. Jackson. *Handbook of Research on Curriculum*. New York: Macmillan.
- Foucault, M. (1993). *Surveiller et punir: Naissance de la prison*. Paris: Gallimard.
- Foucault, M. (2002). *The Archaeology of Knowledge*. Roudledge: Roudledge Classics.
- Karjahärm, T. (2004). *Ajaloolase käsiraamat*. Tallinn: Argo.
- McCullough, H. B. (2010). *Political ideologies*. Oxford: Oxford University Press.
- Maritain, Jacques. (1961). *On the Use of Philosophy. Three Essays*. Princeton: Princeton University Press.

- Marx, K., & Engels. (1845). *The German Ideology*. - <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1845/german-ideology/ch01b.htm> (Retrieved 06/01/2016)
- Orwell, G. (1983). 1984. New York, Scarborough: New Amer. Lib.
- Powney, J., Cullen, M. A., Schlapp, U., Johnstone, M., & Munn, P. (1995). *Understanding Values Education in the Primary School*. York: Reports Express.
- Pöder, M., Sutrop, M., & Valk, P. (2009). *Väärtused, iseloom ja kool: Väärtuskasvatuse lugemik*. (Values, character and schooling: reader on value education., in Estonian) Tartu: Eesti Keele Sihtasutus.
- Tacitus. (1876). *Annals*. Retrieved 06/01/2016 from [http://www.romansonline.com/Src\\_Frame.asp?DocID=Ann\\_Bk01\\_01](http://www.romansonline.com/Src_Frame.asp?DocID=Ann_Bk01_01).

### Documents:

1. Curriculum of 1917
2. Curriculum of 1943
3. National Curriculum of 1919
4. National Curriculum of 1921
5. National Curriculum of 1928
6. National Curriculum of 1930
7. National Curriculum of 1937
8. National Curriculum of 1938
9. National Curriculum of 1996
10. National Curriculum of 1997
11. National Curriculum of 2002
12. National Curriculum of 2010
13. National Curriculum of 2011
14. Plan for studies at schools in Estonia of 1874
15. The history programs of 1948
16. The history programs of 1952
17. The history programs of 1954
18. The history programs of 1955
19. The history programs of 1956
20. The history programs of 1957
21. The history programs of 1958
22. The history programs of 1960
23. The history programs of 1963
24. The history programs of 1964
25. The history programs of 1965
26. The history programs of 1966
27. The history programs of 1970
28. The history programs of 1972
29. The history programs of 1974
30. The history programs of 1972
31. The history programs of 1974
32. The history programs of 1978
33. The history programs of 1982
34. The history programs of 1984
35. The history programs of 1986

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК ТЕХНОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА

### *Professional Orientation as the Technology for Social Adaptation and Rehabilitation of Children from At-risk Groups*

**Nodira Israilova (Нодира Исраилова)**

Republican Center for the Social adaptation of children, Uzbekistan

**Abstract.** *The article reveals the main direction of vocational counseling of children from at-risk groups using effective pedagogical technologies. Vocational counseling is considered as an important condition of professional life self-determination, successful social adaptation and rehabilitation of children in societies.*

**Keywords:** *professional orientation, children from at-risk groups, social adaptation, rehabilitation, pedagogical technologies, form, methods, prevention, education.*

#### **Введение** *Introduction*

В современных условиях модернизации страны приоритетными направлениями Государственной политики Республики Узбекистан в сфере образования являются обеспечение непрерывности и качества образования, воспитание гармонично развитой личности, профессиональная подготовка высококвалифицированных кадров на основе Закона «Об образовании», Национальной программы по подготовке кадров, модели 12-летнего образования (по схеме 9 + 3).

Требования к подготовке кадров в системе непрерывного образования и обусловленные ими происходящие изменения в профессионально-квалификационной структуре кадров различных сфер под воздействием социально-экономических преобразований и модернизации общества изменили цели, принципы, функции образования, выдвинув новые задачи к содержанию профессиональной ориентации и подготовки учащихся в образовательных учреждениях. Национальная модель образования определила стратегические ориентиры по совершенствованию системы профориентации и профессиональной подготовки на основе прогрессивных технологий, гибких организационных форм обучения и воспитания, направленных не только на разработку концептуальных

подходов к содержанию профориентации, но и оптимизацию личностно-профессионального развития учащихся целью их успешной адаптации в социуме. В свете сказанного актуальность исследования определяется:

- востребованностью общества в высококвалифицированных, конкурентоспособных кадрах, способных адаптироваться к условиям современного рынка труда, творчески осваивать новые профессии и виды деятельности, выработать собственную стратегию в меняющихся жизненных обстоятельствах;
- необходимостью осознанного выбора учащимися профессии и направления их дальнейшего обучения в системе среднего специального, профессионального и высшего образования «профессиональный колледж - академический лицей - вуз» с перспективой трудоустройства как условия успешности их интеграции в общество;
- совершенствованием профориентационной работы как средства ранней профилактики отклоняющегося поведения учащихся путем их вовлечения и активного участия в социально-полезных видах деятельности, создания воспитывающей среды для активизации адаптационных ресурсов детей групп риска, их социально-педагогической реабилитации, минимизации риска социального и правового характера.

Актуальность темы отражена и в цели исследования: внедрение в практику общеобразовательной школы профориентационных технологий в целях оптимизации процесса социальной адаптации и реабилитации детей группы риска.

Объектом исследования является: педагогическое сопровождение детей группы риска в общеобразовательной школе на основе эффективных подходов и профориентационных технологий.

Методы исследования: анализ нормативно-правовых актов, научно-теоретической и методической литературы по проблеме исследования, анкетный опрос. Значимость исследования обусловлена, во-первых, необходимостью применения в профориентационной работе с детьми группы риска научно обоснованных подходов и нестандартных методов; во-вторых, поиском вариативных профориентационных программ с элементами технологической новизны, учитывающих индивидуально-психологические особенности детей группы риска с последующим их развитием или коррекцией отдельных индивидуальных проявлений.

**Современные научно-теоретические подходы к профориентационной работе с детьми группы риска**  
*Contemporary research and theoretical approaches to professional orientation work with children from at-risk group*

Подготовка детей группы риска к осознанному выбору профессии рассматривается нами как комплексная, научно обоснованная система форм, методов и технологий педагогического воздействия на личность с целью оптимизации её профессионального самоопределения с учётом сферы интересов в сочетании с разнообразными формами социально-воспитательной, профилактической, коррекционной, реабилитационной работы. В нашем понимании эффективность профориентационной работы с детьми группы риска обеспечивается осознанным выбором педагогом личностно-ориентированных педагогических технологий, характеризующихся гуманистической и психотерапевтической направленностью, вариативностью, индивидуальным и дифференцированным подходом. Дифференцированный подход включает механизм адаптации к индивидуальным особенностям и возможностям различных групп учащихся, в том числе детей с отклоняющимся поведением, что предполагает более эффективную работу с ними. Как правильно отметил Ш.А. Амонашвили, «педагог должен верить в возможности каждого ребенка и любые отклонения в его развитии рассматривать, в первую очередь как результат недифференцированного развития методического подхода к нему» (Амонашвили, 2009). Поэтому одни ученые под термином «технология» подразумевают организационно-методический инструментарий управления педагогическим процессом (Б.Т. Лихачев); другие – совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методических средств, используемых для достижения педагогических целей (М.В. Кларин). Все они направлены на разностороннее, творческое, духовно-нравственное развитие личности, формирование положительной «Я» – концепции. В педагогической практике также успешно функционируют технологии развивающего обучения (Л.В. Занков, В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин), технологии авторских школ: школа адаптирующей педагогики (Е. Ямбург, Б. Бройде), школа самоопределения (А. Тубельский).

Педагогические процессы в образовательных учреждениях Узбекистана приобретают инновационный характер. В рамках концепции опережающего развития особую значимость приобретает технология исследовательской деятельности, которая позволяет обеспечить переход от обучения к самообразованию (Джураев, 2011). По мнению ряда ученых, технология сотрудничества способствует раскрытию потенциальных



возможностей обучающихся, активному освоению социального опыта, социализации и интеграции, творческой самореализации личности в профессиональной деятельности (Иргашова & Джураева, 2015). В работах Д. Шариповой, Н. Светличной разработаны научно-теоретические аспекты здоровьесберегающих технологий как действенной профилактики вредных привычек и формирования ценностей здорового образа жизни детей группы риска (Шарипова, 2008 & Светличная, 2015). К тому же, в республике накоплен достаточный опыт проведения профориентационной работы с детьми на основе научно-теоретических подходов с использованием разнообразных форм, методов, технологий. В создание целостной системы профессиональной ориентации и психолого-педагогического сопровождения учащихся в системе непрерывного образования большой вклад внесли ученые Узбекистана (М.Г. Давлетшин, Э.Г. Гозиев, Б.Р. Кадыров, Р.Х. Жураев, У.К. Толипов, Л.Г. Антипова, В.А. Токарева, Ф.С. Исмагилова, Х.Ф. Рашидов, А.В. Цой, М.Г. Чередников, Ю.М. Асадов, Ш.Т. Эргашев, Ф.Р. Юзликаев и др.). В частности, в Концепции развивающей непрерывной профориентации учащихся (Жураев, 2002; Рашидов & Чередников, 2002; Эргашев, 2006) были изложены теоретико-методологические аспекты профессиональной ориентации, определены основные задачи, формы, методы, средства и этапы профессиональной ориентации учащихся общеобразовательных школ в следующей последовательности: I этап - дошкольное образование («Азбука профессий»), II этап - начальное образование (1-4-е классы «Кем я могу быть?»), III этап - общее среднее образование (5-7-е классы «Путешествие в мир профессий»), IV этап - общее среднее образование («8-9-е классы «Моя избранная профессия»). Согласно данной Концепции, профориентация выпускников общеобразовательных школ призвана обеспечить выработку у них индивидуальной траектории обучения в профессиональном колледже или академическом лицее. Для этого в общеобразовательных школах Узбекистана ежегодно проводится мониторинг результатов профориентации с последующей выдачей рекомендаций (Тавсиянома) учащимся 9-х классов. Результаты мониторинга регистрируются в единой электронной базе данных территориальных управлений образованием для обеспечения полного охвата выпускников школ дальнейшим обязательным трехлетним обучением в профессиональных колледжах или академических лицеях. В работах Р.И. Суннатовой (2001), Ю.М. Асадова (2001), Р.Х. Валиева (2013) особое внимание уделяется профориентационным консультативным и диагностическим методикам с применением интерактивных форм их проведения. М.Г. Чередников и Т.Р. Ибрагимов указывают на то, что эффективность профориентационной работы во многом зависит от

использования современных информационных технологий. В связи с этим ими была разработана электронная поисковая система профессиональной ориентации учащихся «Мир профессий» и предложена к внедрению в практику образовательных учреждений Республики Узбекистан (Чередников & Ибрагимов, 2007). Успешность профориентационной работы также обеспечивается привлечением технологий дополнительного образования (кружки, студии, секции, творческие объединения и др.) и организацией экскурсий в различные учреждения (колледжи, лицеи, предприятия, организации) в соответствии с направлениями будущей профессиональной подготовки (Исраилова, 2010).

**Профориентация как важнейший фактор социальной адаптации и реабилитации детей группы риска**

***Vocational guidance as an important factor of social adaptation and rehabilitation of at-risk group of children***

Научно-практическое решение профориентационных задач тесно связано с проблемами социальной адаптации, реабилитации детей группы риска, поскольку обозначенная категория детей характеризуется проявлением различных форм социальной дезадаптации, выражающихся, главным образом, в педагогической запущенности и трудновоспитуемости вследствие нарушения процесса социализации (Маслова, 2001). В ряде публикаций по проблемам отклоняющегося поведения подростков (Заика и др., 1990; Костюхина, 2008; Асадов & Мусурмонов, 2011) отмечено, что у трудных детей (группы риска) зачастую отсутствуют ясная временная перспектива будущего и позитивные социальные установки (на получение образования, профессии), затруднен прогноз и проектирование личностного и профессионального роста и развития (Дубровина, 1998).

На наш взгляд, дефекты правового и нравственного сознания, зачастую обусловлены издержками возраста (кризисы, акцентуации характера) и социальной ситуацией развития, что затрудняет процесс формирования навыков самостоятельного планирования жизни и будущей профессии у детей. В свете сказанного профориентация нами рассматривается как мощный воспитательный потенциал, адаптационный и реабилитационный ресурс. Наши исследования (Исраилова & Азимова, 2015) показали, что в структуре интересов у 65 % детей группы риска ведущее место (наряду с интересом к спорту, музыке, искусству, изучением иностранных языков и др.) занимают выбор профессии и будущая карьера. А чтобы достичь успехов в профессии, по мнению детей, человек должен обладать: знаниями; целеустремленностью, твердой волей, интересом к профессии и желанием; здоровьем; большой практикой

(профессиональные пробы); призывом к профессии и талантом. Таким образом, опросы показали, что в системе ценностных ориентаций детей приоритетными являются «знания», «талант и призвание к профессии», а ответ детей «больше практики (профессиональные пробы)» говорит о прагматическом принятии детьми окружающей действительности. Вместе с тем, дети проявляют интерес к различным сферам профессиональной деятельности, где преобладают престижные профессии, востребованные на рынке труда. К ним относятся: медицинские профессии (врач, медсестра); экономические профессии (предприниматель менеджер, банкир, бухгалтер, оператор, программист), профессии в сфере обслуживания, торговли и общественного питания (продавец, повар, швея, портниха, парикмахер); юридические профессии (адвокат, сотрудник милиции, прокурор); профессии по связи (инженер телефонной станции, электрик); строительные профессии (архитектор, сварщик), профессии культуры и искусства (шоу-бизнес, режиссер, артист, фотограф); транспортные профессии (водитель железнодорожного транспорта, летчик), а также профессии военного, спортсмена, переводчика, геолога и др. Результаты опроса свидетельствуют о реальной оценке детьми группы риска требований к профессии, наличии профессиональнозначимых качеств и оптимизма в отношении своего будущего.

Вместе с тем, наши исследования показывают (Исраилова, 2010), что у детей группы риска (n=105) выбор жизненного пути подчиняется удовлетворению только интересов к профессии, причем в стартовых стратегиях доминируют такие профессии, которые было бы легко приобрести, а рынок труда ими принимаются во внимание в последнюю очередь. Это говорит о том, что у детей группы риска нечетко сформированы перспективы социально-профессионального продвижения, они не учитывают динамику рынка труда, предполагающую смену видов профессиональной деятельности и готовность к непрерывному профессиональному обучению (или переобучению) на протяжении всей жизни, что может создать ситуацию жизненной неопределенности, выход из которой сопряжен с риском. Таким образом, в условиях развития рыночной экономики, когда становятся востребованными такие личностно-профессиональные качества, как конкурентоспособность, развитость профессиональных навыков, ответственность, социальная активность, мобильность, коммуникативность, гибкость и креативность мышления, дети группы риска могут испытывать затруднения с адаптацией к новым условиям труда, производственным и общественным отношениям. В связи с этим эффективной формой воспитательного педагогического воздействия является профориентационная работа, которая предполагает организацию нового поведенческого опыта путем

вовлечения детей группы риска в профориентационные мероприятия с использованием различных форм, методов и технологий. Результаты исследования показали, что в общеобразовательных школах проводится системная работа, включающая различные направления деятельности педагогов с использованием разнообразных форм, методов и технологий по профориентации.



Рис 1. Алгоритм работы по организации и проведению профориентации с учащимися в общеобразовательных школах

Figure 1 Algorithm of the organization and conduct of career guidance for pupils in secondary schools

В целях совершенствования профориентационной работы в общеобразовательных школах разработаны 5 методических пособий по профессиональной ориентации учащихся, в том числе детей группы риска с программами занятий для всех возрастных групп 1 по 9-е классы (Исраилова & Валиев и др., 2013). Данные методические пособия переданы для внедрения в общеобразовательные школы Республики Узбекистан и содержат следующие формы, методы, средства и технологии профориентационной работы:

- диагностику личности трудного подростка и его профессиональных предпочтений (интересы и склонности, самооценка выбора профессии, акцентуации характера, мотивация к выбору профессии; индивидуально-психологические особенности); изучение профессиональных намерений по технологии «Карта интересов (Голомоштока)»; ДДО (модификация Климова); разнообразные формы учебных занятий с профинформацией: уроки труда, физики, ботаники, биологии, информатики, родного языка, литературы; уроки-консультации, уроки-презентации, уроки - профессиональные фантазии; учебные дискуссии; олимпиады с профессиональной тематикой; мини-сочинение «Автобиография будущего»;
- технологии коллективного взаимообучения: работа в парах, мини-группах; метод проектов («Проблема труда и взаимовыручки в узбекском народном творчестве», «Трудовые обычаи и традиции народов Узбекистана»; «Профессии моих родителей»; «Все профессии нужны, все профессии важны», «Профессии моего города», «Моя будущая профессия и карьера»);
- игровые технологии: игры-конкурсы «Моя будущая профессия», разыгрывание профессиональных ролей взрослых; «Игра-ассоциация», «Угадай профессию», «Лотерея профессий»; упражнения: «Формула профессий», «Кто Я», «Самооценка» и др.;
- беседы и профконсультации с трудными подростками: «Как выбрать профессию», «Современный рынок труда Узбекистана», «народные промыслы Узбекистана»; а также сочинения, эссе, презентации, рефераты, демонстрация слайдов, видеофильмов; дискуссии, диспуты «Можно ли обществу обойтись без профессий», «Какими вы представляете себе профессии экономиста, дизайнера, юриста...»;

- использование активных методов обучения: тренинги с анализом конкретных ситуаций (кейс–стади); профориентационные тренинги «Узнай и пойми себя», «Как выбрать профессию», «Моя профессиональная карьера», «Планирование своего профессионального пути»;
- мини-лекции с профинформацией: «Профессии прошлого настоящего и будущего», «Мотивы выбора профессии», «Жизненные ценности и выбор профессии», «Мой характер: недостатки и достоинства»; «Требования профессии к человеку и профпригодность»; «Как правильно выбрать для себя профессию: плюсы и минусы»;
- встречи - беседы с представителями профессий «человек-природа», «человек-техника», «человек-человек», «человек-знаковая система», «человек-художественный образ»; экскурсии в профессиональный колледж и академический лицей, на предприятия;
- технологии проведения Научно-методического совета школы по профориентационной работе с описанием организационной структуры, функций директора, заместителя, учителя-предметника, психолога, учителя трудового обучения, библиотекаря, родительского комитета;
- технологии внеклассной работы (досуг): выставка поделок, рисунков, плакатов альбомов, буклетов, стенгазет с профессиональной тематикой; оформление уголка профессий; фестивали профессий, творческие конкурсы, тематические викторины, экскурсии, походы в музеи, театры, парки; КВН; просмотр видеофильмов, телепередач;
- технологии включения семьи в профориентационную работу: беседы и задания для родителей (рекомендации по профориентации подростков, формированию профессиональных намерений в условиях семейного воспитания);
- «портфолио» учащегося – самостоятельный мониторинг результатов деятельности учащегося по профориентации и профессиональной готовности; презентация портфолио, обсуждение итогов профориентационной работы.

Применение данных методических пособий имеет цель помочь адаптироваться детям к реальной жизни, ибо первоначальные профессиональные знания и навыки, полученные в школе по таким программам, помогут им грамотно выбрать профессию, трудиться и успешно адаптироваться в общество.

Итак, качество непрерывной профориентации учащихся зависит от организации и обеспечения ее преемственности на ступенях начального и общего среднего образования, разработки и внедрения в школах соответствующих информационных (справочники профессий, учебники с профориентационным содержанием), методических и вариативных программных материалов на основе педагогических технологий.

## **Заключение** *Conclusions*

Педагогическое сопровождение детей группы риска в непрерывном процессе профессиональной ориентации и развития профессионального самоопределения способствует их успешной адаптации и реабилитации. Адекватный выбор реальной, привлекательной профессии, обретение в ней личностных смыслов и ценностных ориентиров, реализация заложенных в личности потенциальных возможностей (потребностей, склонностей, интересов, стремлений) в учебной, познавательной, досуговой деятельности стимулируют личностный рост и развитие профессионального самосознания, тем самым способствуя социальной защите и адаптации детей группы риска, их полноценной интеграции в общество. В предложенных нами технологиях профориентационной работы с детьми группы риска с позиции лично-ориентированного подхода реализованы принципы системности, комплексности, непрерывности, поэтапности, индивидуализации и дифференциации обучения и воспитания, учтена специфика национального и зарубежного опыта профессионального становления личности, привлечены эффективные инновационные технологии с учетом перспектив их использования в дальнейшей профориентационной деятельности специалистов.

## **Summary**

Pedagogical support of children from at-risk groups via a continuous process of professional orientation and the development of professional self-determination contribute to successful adaptation and rehabilitation.

Selection of real attractive profession, finding of its personal beliefs and values, performance laid down in the person's individual capacity of needs, aptitudes, interests and aspirations for educational, cognitional and leisure activities stimulates personal growth and development of professional consciousness, thereby contributing to social protection and adaptation of children from at-risk groups and their full integration into society.

Our proposed technologies for professional orientation with children from at-risk groups from the perspective of a personality-centered approach is to implement systemic principles, complexity, continuity, gradual progress individualization and differentiation of

education and upbringing, accounted for the specificity of national and international experience in the professional formation of an individual involved in effective innovative technologies from the perspectives of their use in further activities of vocational guidance of specialists.

### Литература References

- Амонашвили, Ш. А. (2009). *Гуманно-личностная технология*. Витебск.
- Асадов, Й. М. (2001). Ўқувчиларни касб-хунарга йўналтиришнинг фаол психологик технологиялари. *Журнал Мактав ва ҳаёт*, 4, 2–7.
- Асадов, Ю., & Мусурманов, Р. (2011). *Ўсмирлар девиянт хатти-ҳаракатининг ижтимоий-психология хусусиятлари: диагностика, профилактика, коррекция*. Тошкент: Сано-стандарт.
- Валиев, Р. Х. (2011). Социально-психологические особенности детей групп риска: диагностика, коррекция, рекомендации. *Тезисы докладов Международного Форума РЦСАД*. Ташкент, 252-255.
- Джураев, Р. Х. (2011). Приоритеты технологии исследовательской деятельности в школе. *Журнал Мактав ва ҳаёт*, 7-8, 40.
- Дубровина, И. В. (1998). *Практическая психология образования. Учебник для студентов высших и средних специальных учебных заведений*. Москва.
- Жураев, Р. Х. (2002). Ўзбекистон Республикаси ўқувчи-ёшларни касб – хунарга йўналтириш тизимини ривожлантириш концепцияси. *Журнал Мактав ва ҳаёт*, 4, 28.
- Загорулько, Р. В., Ракова, Н. А., & Шевцова, Л. И. (2009). *Педагогические системы и технологии: практический аспект*. Витебск.
- Заика, Е. В., Крейдун, Н. П., & Ячина, А. С. (1990). Психологическая характеристика личности подростков с отклоняющимся поведением. *Журнал вопросы психологии*, 4, 83–90.
- Закон Республики Узбекистан «О Национальной программе по подготовке кадров». (1997). *Гармонично развитое поколение – основа прогресса Узбекистана*. Ташкент: Шарк, 31-61.
- Закон Республики Узбекистан «Об образовании». (1997). *Гармонично развитое поколение – основа прогресса Узбекистана*. Ташкент: Шарк, 20-30.
- Иргашова, М. А., & Джураева, Б. О. (2015). Педагогические основы и технологии профессионального развития личности. *Журнал Мактав ва ҳаёт*, 1, 24-25.
- Исраилова, Н. А. (2010). *Научный отчет «Изучение состояния профессиональной ориентационной работы с выпускниками образовательных учреждений»*. Ташкент.
- Исраилова, Н. А., & Азимова, Ф. А. (2015). *Научный отчет «Социально-воспитательная и реабилитационная работа с детьми группы риска на основе современных педагогических технологий»*. Ташкент.
- Исраилова, Н. А., & Валиев, Р. Х. (2012-2013). *Научный отчет «Научно - методическое обеспечение профориентационной работы с учащимися / детьми групп риска как важного направления воспитания гармоничного поколения в системе непрерывного образования»*. Ташкент.
- Исраилова, Н. А. (2010). Дополнительное образование – важнейшая форма воспитательного процесса. *Журнал Мактав ва ҳаёт*, 5, 29-32.



- Исраилова, Н. А. (2013). *Организационное и методическое обеспечение профориентационной работы в общеобразовательной школе*. Ташкент: Fanvatexnologiya.
- Исраилова, Н. А. (2013). *Профориентационная работа с учащимися, детьми группы риска в 1-4 классах: методическое руководство для учителей и психологов. Том I*. Ташкент: Fanvatexnologiya.
- Исраилова, Н. А. (2013). *Профориентационная работа с учащимися, детьми группы риска в 5-7 классах: методическое руководство для учителей и психологов. Том II*. Ташкент: Fanvatexnologiya.
- Исраилова, Н. А. (2013). *Профориентационная работа с учащимися, детьми группы риска в 8-9 классах: методическое руководство для учителей и психологов. Том III*. Ташкент: Fanvatexnologiya.
- Костюхина, Е. В. (2008). *Социально-психологические особенности личности подростков с девиантным поведением в специальном образовательном учреждении закрытого типа: Дисс...канд. психол. наук (19.00.05)*. Казань.
- Маслова, М. Е. (2001). *Социально-педагогическая адаптация детей группы риска: Автореф. дис...канд. пед. наук*.
- Рашидов, Х. Ф., & Чередников, М. Г. (2002). Создание научно-методических основ и средств профессиональной ориентации учащихся. *Журнал Мактав ва ҳаёт*, 4, 21-23.
- Светличная, Н. К. (2015). *Формирование здорового образа жизни*. Ташкент.
- Суннатов, Р. И. (2001). *Профориентационное консультирование: методы, проблемы, возможности*. Ташкент: ТГПУ им. Низами.
- Чередников, М. Г., & Ибрагимов, Т. Р. (2007). «Касбга йўналтиришнинг маълумот кидирув тизими» достурий воситаси (КЙМКТ). *Журнал Мактаб ҳаёти*, 6, 16.
- Шарипова, Д. Д. (2008). Самоценность здоровья – основа современных воспитательных ценностей. *Сб. научно-методических статей. Личностно-ориентированный подход к современному обучению и воспитанию. Вып. 2, часть 6*. Ташкент, 19-22.
- Эргашев, Ш. Т. (2006). Профориентационная работа в системе непрерывного образования Республики Узбекистан: подсистема народного образования. *Материалы международной научной конференции*. Санкт-Петербург: ЛГУ, 134-136.

## CAREER EDUCATION IN A GENERAL EDUCATION SCHOOL: CAREER EXPECTATIONS OF SENIOR FORM PUPILS

**Violeta Jegelevičienė**

Mykolas Romeris University, Lithuania

**Odetta Merfeldaitė**

Mykolas Romeris University, Lithuania

**Asta Railienė**

Mykolas Romeris University, Lithuania

**Abstract.** *Career education is to be analysed as the factor of lifelong learning which promotes engagement, the adaption of labour force to the conditions of the market, entrepreneurship. It is the process of the acquisition and development of career competences which enables a person to manage his career. appropriate career choices, which have been made, have a great influence over person's successful socialisation. Career expectations, their analysis is a part of career planning which is oriented towards the formation of short-term and long-term career objectives. The article analyses the career expectations of senior pupils in the context of career education. The analysis of the theoretical concept of career expectations in the context of career education is presented and the analysis of the results of the quantitative study, which reveals career expectations of senior pupils, is introduced. The results of the study reveal the approach of senior pupils to their career and career expectations. The analysis of the study findings revealed that: senior pupils perceive a career in the context of contemporary career concept: as self-realisation, personal development, the sequence of learning and work experiences during life; after leaving school, further studies in the institutions of higher education are still the most popular choice; an extremely important factor of a good job and a successful career is also the reconciliation of hobbies and a job, and an opportunity to get engaged in an activity they enjoy; the respondents have career expectations not only with regard to personal development and honest assessment, but also working environment.*

**Keywords:** *career, career education, career expectations.*

### Introduction

One of the most important aspirations of Lithuanian education is to assist a person and society in responding to the basic challenges of today and tomorrow, in benefiting to the fullest possible extent from the opportunities that are arising. Under the conditions of a knowledge-based society, every person has to learn to adapt to changes in the market, to model a career that is individual and consistent with the needs of society. In the 21st century a successful personal

career is defined by the ability for a lifelong learning, to react to the changes in society and the labour market and to adapt to them. Hence, a necessity for career education is derived from a changing world and a personal need to take repeated decisions which are linked to learning or work. The provisions of the National Strategy of Education for the Years 2013–2022 stress that education has to react to changes in the labour market in a more operative way, to assist people in getting oriented, identifying their strengths and using them when searching for a job, being able to autonomously manage their career, choosing more promising directions for a career, setting up a business and his workplace independently. Strategic documents have been prepared and adopted: the European Council Resolution on lifelong guidance (2007), the National Lisbon Strategy Implementation Programme (2005), the Description of the Provision of Vocational Guidance Services (2012) underline a necessity to direct the services for career education in such a way that they would contribute to lifelong learning and the development of career competences. Career education has to be regarded as a component of educational assistance and part of the content of general education. It is the process of the acquisition and expansion of career competences which enables to manage career changes. An appropriate choice of a career has a considerable impact on a successful socialisation for a person. The choice of a career path has to be treated as a two-way interaction between an active personality and an ever-changing environment. It must be stressed that education career services is an integral part of all the educational system: the purpose of a person for education career has to be consistent with the purposes of general education; career competences that have to be developed have to be consistent with general competences; it is necessary to ensure interaction between education career and other services of educational assistance. Career expectations are a realistic self-assessment and management of an individual's career, looking to the future and the self-assessment of the future decisions regarding career management. The implementation of career expectations depends directly on the fact how an individual will be prepared to manage his career. Career management is personal and career decisions which an individual is able to take autonomously, taking into consideration competences, education and personal possibilities he currently possesses. This process encompasses the ability to adapt to the changing requirements of an activity and combine personal life and career (Domene et al., 2011; Lent et al., 1984; Kattenbach et al., 2011; Maxwell et al., 2010; Petkevičiūtė, 2006 et al.). The studies (Rogers, Creed, 2000; Sinclair, Carlsson, Björklund, 2014; Schuette, Ponton, Charlton, 2012; Thompson, Dahlin, 2010; Kattenbach, Lucke, Schlese, Schramm, 2010; Ramanauskaitė et al., 2004; Pukelis, 2012; Kalinauskaitė et al., 2005; Garnienė, 2006; Ustinavičiūtė et al., 2011; Meijers, Kuijpers, Gundy, 2012; Howard et al., 2011) reveal that, in senior forms, pupils have often not made their minds up

regarding their future career, their motivation to learn is weak, they have no orientation regarding professions and the specifics of a professional activity, and the decisive criterion regarding career choice is the prestige of an educational training institution and/or a profession itself in society. The determination of a pupil regarding career intentions is aggravated by the spontaneousness of career education services in Lithuanian schools (Railienė, Gudžinskienė, 2012; Railienė, 2011, 2010; Railienė, Žadeikaitė, 2008, 2009, 2010; Indrašienė, Grinytė, 2007).

**The object of the study** is pupils' career expectations

**The purpose of the study:** to examine career expectations of the pupils of senior forms.

**The methods of the study.** 1) the analysis and summary of literature; 2) quantitative research.

**Research methodology.** Quantitative study was carried out by using the method of questionnairng survey. A representative sample for the study was formed. The study aimed at representing all the general education schools from all the counties of Lithuania. In order to ensure the representativeness of the sample, the sample was formed using the principle of cluster sampling. The sample size was established with 95 % accuracy. The sample of the study is 282 pupils of 11th-12th forms from the gymnasiums of five different regions in Lithuania. 163 (58 %) girls and 119 (42 %) boys participated in the study. The study was conducted in the January-March of 2015. The pupils were interviewed in cooperation with the career coordinators of gymnasiums. The career coordinators of the schools, which participated in the study, responded to the invitation to participate in the study and were interested in receiving the findings of the study which would assist in developing their further activity of career education in their school. The opportunity to interview pupils was coordinated with the head teachers of schools. The data were processed using SPSS 18 (Statistical Package for Social Sciences) program package. The data were analysed while applying the method of descriptive statistics (i.e. data grouping, the calculation of frequencies, the characteristics of distributions, graphical representation of data). When analysing the parameters of statistical significance multidimensional statistics (correlation analysis; in order to highlight statistically significant differences, the data, the significance level of which is  $p < 0,05$ , will be analysed) was applied.

### **The Concept of Career Expectations in the Context of Career Education**

EU strategic documents underline the importance of the accessibility of career education as assistance to a person to choose career in compliance with his personal abilities and interests, career education is identified as one of the

key elements of assistance, in order to increase employment powers of an individual, his competitiveness on the labour market. In the context of the interaction between education and labour market and the increase of the accessibility of lifelong learning, career education is defined as one of the most important elements when creating open, attractive and accessible learning environment in order to support learning during various age periods and in a variety of environments, to empower citizens to manage their learning and career. Career education is identified as one of the factors which promote lifelong learning, employment, the adaptation of workforce to the conditions of labour market and entrepreneurship (Lisbon Declaration, 2000; Copenhagen Declaration, 2002; Education and Training 2010).

Contemporary career concept, ever-changing economic and labour market situation inspires educational bodies to review the services of career education in schools as well. If the purpose of career education has previously been identified as the pupil's ability to respond to the question "What will you be when you grow up?", that is not sufficient in today's situation. The development of career competencies, which empower the pupil to know, create and achieve self-realization in an ever-changing world, is becoming a prime objective for career education in the school. Career education should be regarded combined and systematic efforts of educational institutions, parents and community in linking education and work while assisting individuals to acquire and use attitudes, knowledge and skills, in order that work would be a meaningful, productive and fulfilling part of every individual's life. It is the empowerment of an educatee to manage the changes of personal and professional career (Harris, 1999; Guichard, 2001; Kučinskienė, 2003; Pukelis, 2003; Garnienė, 2006). In a broad sense, career education should be defined as a focused process of the acquisition and development of career competencies on the basis of an interaction which is being created. Career competences are many of the skills and personal qualities which are necessary for a person in the contemporary world of employment and that he can successfully apply in a practical activity (Stanišauskienė, 2005; Sokolova & Stanišauskienė, 2007). At school, self-assessment and self-reflection skills, which empower to review acquired skills, knowledge, the set up learning objectives and not to be afraid to carry out their self-assessment and change them, have to be developed in pupils (Augustinienė et al., 2006). In the process of career education, an individual should be treated as an active participant of this process, and not as passive recipient of the service, i.e. the services of career education aimed at assisting people in creating and managing their career by themselves (Bailey, 2006; Kattenbach et al., 2011; Maxwell et al., 2010). Hence, career education is necessary at school due to the fact that not only does it allow to adapt to extremely rapidly changing working

and economic environment, but also empowers individuals to react to failures in a more flexible way and ensures a more successful management of their career.

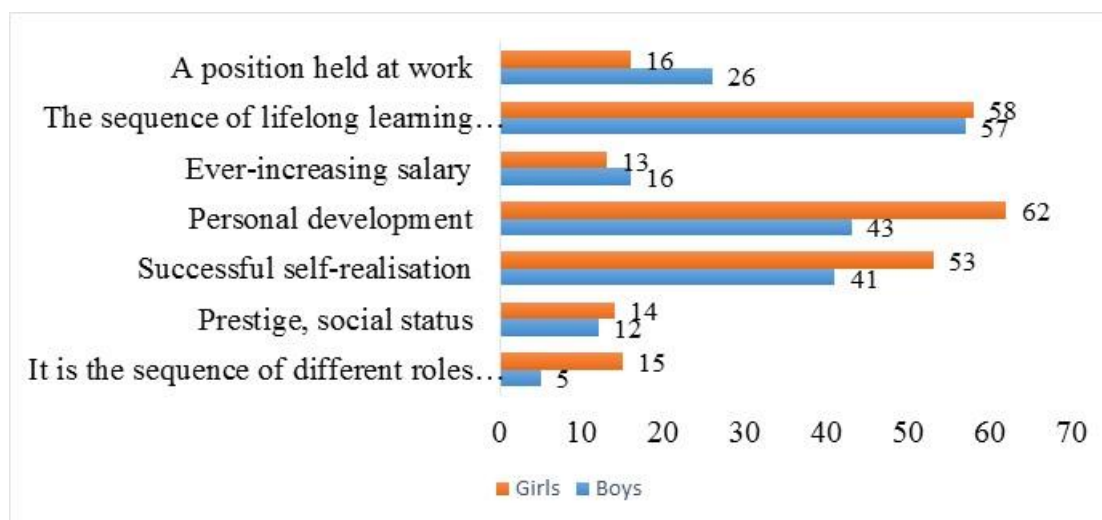
In the process of career education, career expectations is a realistic looking forward of an individual and the self-assessment of his future career choices. Career expectations show individual's priorities of career management and are directly linked to career mobility. Career expectations are the expected results of a certain taken action (Domene et al., 2011; Lent et al., 1984). Career expectations have a direct impact on the engagement of individuals in a certain activity, they encompass a few areas - promotions, conditions, courses of action (Guthrie, 2009), salary, guaranteed place of employment, opportunities for development, work in a positive environment, the fulfillment of personal goals, reasonable managers, to have a guaranteed future (Maxwell et al., 2010). Career expectations are also characterised as the anticipation of self-realisation, including professional one, which is focused on the future. A person, who has expectations, believes in a successful directing of his activity to achieve an expected result. Expectation and motivation are strongly interlinked: a better learning now will guarantee greater success in the future (Uzdila & Zujienė, 2007; Urbanavičiūtė, 2008). Both external (economic situation, its change, developments on the labour market, changes in the organisation) and internal (individual's character; learning situation and education, close environment) factors have impact on the formation of career expectations (Kattenbach et al., 2011).

The studies over the last decade have revealed that pupils in senior forms have often not made their minds up regarding their career ambitions (Rogers, Creed, 2000; Ramanauskaitė et al., 2004; Pukelis, 2012; Kalinauskaitė et al., 2005; Garnienė, 2006; Ustinavičiūtė et al., 2011; Meijers et al., 2012), their career expectations are linked to the aspiration to study in the institution of higher education, to have a well-paid job, to achieve self-realisation (Sinclair et al., 2014; Lamanauskas et al., 2013; Schuette et al., 2012; Thompson & Dahlin, 2010; Kattenbac et al., 2010; Howard et al., 2011).

### **Career expectations among Senior Pupils: the Analysis of the Findings of the Study**

The purpose of the study was to examine how the respondents understand their career (Table 1). The analysis of the findings of the study revealed that contemporary career concept is the most popular among the respondents: 58 % of girls and 57 % of boys construe a career as the sequence of lifelong learning and work experiences; 62 % of girls and 43 % of boys think that a career is a personal development. 53 % of girls and 41 % of boys link a career to achieving self-realisation. The findings spread almost evenly, however, slightly more girls

orient their career towards personal development, whereas boys allocate more attention to positions they would like to hold and salary.



**Table 1 The opinion of the respondents regarding what career is (percentages)**

11th – 12th form pupils have already to make their first decisions related to the realisation of their career objectives by constructing their individual development plan and choosing subjects. Hence, the purpose of the study was to examine what respondents‘ plans after completing school were.

It was established that 81 % of girls intend to study in Lithuanian institutions of higher education, 14 % - in foreign. Whereas 75 % of boys choose their further studies in Lithuania, 16 % of them – abroad. Boys choose to learn in vocational training schools slightly more often. Only a small part of the respondents indent to begin working after completing their school (4 % of boys and fewer than 1 % of girls). The findings of the study reflect the general situation in Lithuania. According to the data of the Ministry of Education and Science (2009), the majority of the students, who study in the institutions of higher education, are girls, whereas the majority of the students in vocational training schools are boys. The latter choose to start working after completing their school more often, but not further studies.

In order to establish career expectations of the respondents, the following characteristics of career expectations were assessed: promotion, working conditions, action lines, salary, job security and stability, working environment, development opportunities, future perspectives, personal satisfaction, relationships with a manager (Kattenbach et al., 2011; Maxwell et al., 2010; Urbanavičiūtė, 2008; Lamanauskas et al., 2013). The analysis of the findings of the study revealed that more than half of the respondents (60 %) link career to an opportunity to pursue an activity which they enjoy. Slightly more boys than girls (54 % of boys, 42 % of girls) link their career expectations to an

opportunity to combine work with hobbies. Only a slight difference is observed in linking career expectations to hierarchical rising in a position (43 % of boys, 37 % of girls) (see Table 2).

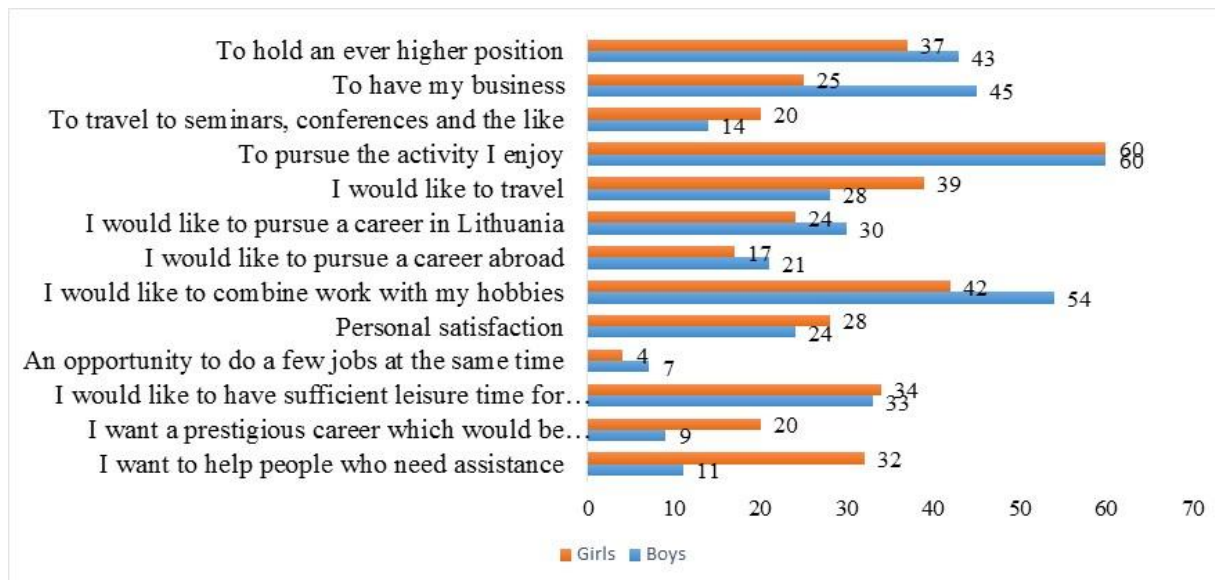


Table 2 Career expectations of the respondents (percentages)

Both girls and boys assess many of their expectations similarly: aspiration for personal satisfaction (28 % of girls, 24 % of boys), an opportunity to travel (39 % of girls, 28 % of boys), development opportunities, i.e. seminars, conferences and the like (20 % of girls, 14 % of boys), the combination of a few jobs at the same time (7 % of boys and 4 % of girls). 30 % of male respondents and 24 % of girls intend to pursue their career in Lithuania, whereas 21 % of boys and 17 % of girls intend to do it abroad (see Table 2).

When analysing the findings of the study it was established that there is a very considerable divergence of opinions between respondents-girls and respondents-boys when assessing the links of personal career to assistance to people. 32 % of girls and only 11 % of boys would like to link their career to an activity which provides assistance to people ( $p=0.01$ ;  $p<0.05$ ). A statistically significant difference was also determined in respondents' opinions regarding career links to a private business. 45 % of boys and 20 % of girls ( $p=0.03$ ;  $p<0.05$ ) would like to have their own business. It confirms the statements, which are prevalent in the scientific literature (Fortin, 2005; Ashby & Schoon, 2010; Correll, 2004), that girls choose activities, which are linked to assistance to others, more often than boys, they are more inclined towards altruistic pursuits, boys choose activities, which have greater prestige, more often. The findings of the study show that the respondents link their career to the activity, which



provides self-realisation and personal satisfaction, and an opportunity to be objectively valued when rising up the career ladder.

### **Outcomes and conclusions**

Career education is a systematic and focused process, the individual's system of the acquisition of integral knowledge, skills, abilities and attitudes towards self and the world of work and the behaviour in it, the basis of which is the development of career competences which empower an individual to continuously design their professional career in the context of constant changes on the labour market. The purpose of career education is to empower an individual to manage his personal, academic and professional career. Career expectations show individual's career priorities and are directly linked to decision making regarding his career. They motivate an individual to learn and attain his objectives.

The analysis of the study findings revealed that:

- senior pupils perceive a career in the context of contemporary career concept: as self-realisation, personal development, the sequence of learning and work experiences during life.
- after leaving school, further studies in the institutions of higher education are still the most popular choice. The key factors of such choice are a desire to acquire higher education qualifications and a profession.
- for respondents, an extremely important factor of a good job and a successful career is also the reconciliation of hobbies and a job, and an opportunity to get engaged in an activity they enjoy, however, a significantly larger number of girls than boys link their career with an aspiration to help people.
- the respondents have career expectations not only with regard to personal development and honest assessment, but also working environment. It is extremely important for pupils to work in a friendly environment and maintain harmonious relationships with a manager.

### **References**

- Ashby, J. S., & Schoon, I. (2010). Career success: The role of teenage career aspirations, ambition value and gender in predicting adult social status and earnings. *Journal of Vocational Behaviour*, 77, 350-360.
- Augustinienė, A., Čiučiulkienė, N., Čiužas, R., & Šiaučiukėnienė, L. (2006). Mokinių gebėjimų priimti karjeros sprendimus ugdymo dalyviai kaip besimokanti bendruomenė. *Pedagogika*, 84, 93-100.
- Bailey, M. A. (2006). *Finding the right career path*. WetFeet: San Francisco.

- Cochran, D. B., Wang, E. W., Stevenson, S. J., Johnson, L. E., & Crews, Ch. (2011). Adolescent Occupational Aspirations: Test of Gottfredson's Theory of Circumscription and Compromise. *The Career Development Quarterly*, 59 (5), 412–427.
- Correll, S. J. (2004). Constraints into Preferences: Gender, Status, and Emerging Career Aspirations. *American Sociological Review*. 69, 93-113.
- Domene, J. F., Socholotiuk, K. D., & Woitowocz, L. A. (2011). Academic motivation in post-secondary students: Effects of career outcome expectations and type of aspiration. *Canadian Journal of Education*, 34 (1), 99-127.
- Ferry, N. M. (2006). Factors Influencing Career Choices of Adolescents and Young Adults in Rural Pennsylvania. *Research in Brief*, 44 (3). Downloaded from: <http://www.joe.org/joe/2006june/index.php>.
- Fortin, N. M. (2005). Gender role attitudes and the labour-market outcomes of women across OECD countries. *Oxford Review of Economic Policy*. 21 (3), 416-438.
- Garnienė, D. (2006). *Model of career education at general education school: Parameters and realisation principles*. Summary of doctoral dissertation. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla.
- Garnienė, D. (2006). Model of career education at general education school: parameters and realisation principles Bendrojo lavinimo mokyklos ugdymo karjerai modelis: parametrai ir realizavimo principai: summary of doctoral dissertation. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla.
- Gudžinskienė, V., & Railienė, A. (2012). The interface between life skills and career education: The aspect of secondary education. *Acta paedagogica Vilnensia: academic papers*, 29, 61-72.
- Guichard, J. (2001). A century of Career Education: Review and Perspectives. *International Journal fo Educational and Vocational Guidance*, 1, 155–176.
- Guthrie, L. (2009). *The Next Generation of Workers*. The Ken Blanchard Companies.
- Harris, S. (1999). *Careers Education. Contesting Policy and Practice*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- Howard, K. A. S., Carlstrom, A. H., Katz, A. D., Chew, A. Y., Ray, G. C., Laine, L., & Caulum, D. (2011). Career aspirations of youth: Untangling race/ethnicity, SES, and gender. *Journal of Vocational Behaviour*, 79, 98-109.
- Indrašienė, V., & Grinytė, L. (2007). Tėvų požiūris į profesinį orientavimą bendrojo lavinimo mokykloje. *Pedagogika*, 87, 119-125.
- Kalinauskaitė, R., Adaškevičienė, V., Tarnauskas, K., & Žvirdauskas, D. (2005). *Pasirinktų studijų ir mokykloje pasirinkto ugdymo turinio dermė: Mokslinio tyrimo ataskaita*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas. Downloaded from [http://www.smm.lt/svietimo\\_bukle/docs/tyrimai/Ugdymo\\_turinio\\_dermes\\_atask\\_.doc](http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/tyrimai/Ugdymo_turinio_dermes_atask_.doc).
- Kattenbach, R., Lucke, J., Schlese, M., & Schramm, F. (2011). Same but Different – Changing Career Expectations in Germany? *Zeitschrift für Personalforschung*, 25 (4), 292-312.
- Kučinskienė, R. (2003). *Ugdymo karjerai metodologija*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
- Lamanauskas, V., Augienė, D., & Makarskaitė - Petkevičienė R. (2013). Universitetinių studijų problematika, 1 (13), 8-18.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hacket, G. (2002). Social Cognitive Career Theory. In Brown, D. & Associate (Eds.). *Career Choice and Development*. San Francisko: Jossey - Bass, 255-314.

- Lent, R. W., Lopez, A. M., Lopez, F. G., & Sheu, H. B. (2008). Social cognitive career theory and the prediction of interests and choice goals in the computing disciplines. *Journal of Vocational Behavior*, 73, 52-62.
- Leung, S. A. (2008). *International Handbook of Career Guidance*. Netherlands: Springer Netherlands.
- Leung, S. A., Zhou, S., Ho, E. Y. F., Li, X., Ho, K. P., & Tracey, T. J. G. (2014). The use of interest and competence scores to predict educational choices of Chinese high school students. *Journal of Vocational Behavior*, 84, 385-394.
- Meijers, F., Kuijpers, M., & Gundy, C. (2013). The relationship between career competencies, career identity, motivation and quality of choice. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 13 (1), 47-66.
- Patton, W. A., & McMahon, M. L. (2014). *Career Development and Systems Theory*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Petkevičiūtė, N. (2006). *Karjeros valdymas: asmeninė, individualioji perspektyva*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
- Pukelis, K. (2003). Karjeros projektavimo gebėjimai žinių visuomenėje: nauji iššūkiai profesiniam konsultavimui ir karjeros planavimui. *Profesinis rengimas: tyrimai ir aktualijos*, 6, 66-75.
- Pukelis, K. (2012). Karjeros projektavimas: kodėl ir kas? *Karjeros projektavimas: tyrimai ir konsultavimas*, 1, 12-45.
- Railienė, A. (2007). Mokinių požiūris į profesinio informavimo organizavimą bendrojo lavinimo mokykloje. *Pedagogika*, 88, 50-57.
- Railienė, A. (2010). *Development of Professional Advisor's Competences in Social Pedagogues Teaching: Summary of Doctoral Dissertation*. Vilnius: Vilnius Pedagogical University.
- Railienė, A. (2011). Profesijos patarėjo veiklos profesinio orientavimo sistemoje prielaidos. *Socialinis darbas: Mokslo darbai*, 10 (2), 157-168.
- Railienė, A., & Gudžinskienė, V. (2012). Development of social skills and career competences in child day-care centres: Attitude of day-care centre specialists. *Social work: Academic papers*, 11 (1), 85-96.
- Ramanauskaitė, A., Laužackas, R., Targamadžė, V., Indrašienė, V., Statauskienė, L., & Bukantaitė, D. (2004). *14-19 metų paauglių, linkusių į praktinę veiklą, mokymosi krypties pasirinkimo galimybės: Tyrimo ataskaita*. Downloaded from [www.smm.lt/svietimo\\_bukle/docs/Ataskaita\\_baig.doc](http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/Ataskaita_baig.doc).
- Rogers, M., & Creed, P. (2000). *School-To-Work Transition: From Theory to Practice*. Downloaded from [http://adapt.it/adapt-indices-a-z/wp-content/uploads/2014/04/STWT\\_Theory\\_Practice.pdf](http://adapt.it/adapt-indices-a-z/wp-content/uploads/2014/04/STWT_Theory_Practice.pdf).
- Schuette, C. T., Ponton, M. K., & Charlton, M. L. (2012). Middle school children's career aspirations: relationship to adult occupations and gender. *The Career Development Quarterly*, 60, 36-46.
- Sinclair, S., Carlsson, R., & Björklund, F. (2014). The role of friends in career compromise: Same-gender friendship intensifies gender differences in educational choice. *Journal of Vocational Behavior*, 84 (2), 109-118.
- Sokolova, A., & Stanišauskienė, V. (2007). Profesinio orientavimo sistemos Lietuvoje teorinės ir politinės prielaidos. *Profesinis rengimas: tyrimai ir realijos*, 13, 226-241.
- Stancikienė, A. (2009). Teoriniai profesinės karjeros valdymo aspektai. *Viešoji politika ir administravimas*, 29, 107-113.

- Stanišauskienė, V. (2005). The Model of Career Competence and its Expression in the Contemporary Labour World. *Learning and Development for innovation, networking and Cohesion*, 89–105.
- Stanišauskienė, V., & Večkienė, N. (2000). Rengimasis karjerai socialinių transformacijų laikotarpiu: Lietuvos gimnazijose egzistuojančių prielaidų analizė. *Socialiniai mokslai*, 1 (22), 85-97.
- Svarbiausi Bolonijos proceso dokumentai. Bolonijos–Londono laikotarpis 1999–2007 m.* (2008). Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras.
- Teresevičienė, M., & Ivoškaitė, M. (2008). Mokinių karjeros kompetencijos plėtojimas profesinėje mokykloje vertinant mokymosi pasiekimus. *Mokytojų ugdymas*, 10, 39-56.
- Thompson, M. N., & Dahling, J. J. (2010). Image theory and career aspirations: Indirect and interactive effects of status-related variables. *Journal of Vocational Behavior*, 77, 21-29.
- Urbanavičiūtė, I. Psichologinės studentų profesinių tikslų kėlimo prielaidos. *Socialinis darbas*, 7 (3), 110-118.
- Ustinavičiūtė, L., Katkonienė, A., & Žemaitytė, I. (2011). Veiksniai, susiję su sėkmingu karjeros planavimu ir profesijos pasirinkimu paauglystėje. *Socialinis darbas*, 10 (2), 196-180.
- Uzdila, J. V., & Zujienė, N. Pradinio ugdymo pakopos mokinių profesiniai lūkesčiai. *Socialinis ugdymas*, 3 (14), p. 40-50.
- Valstybinė švietimo 2013-2022 metų strategija.* Downloaded from [http://www.smm.lt/uploads/documents/VSS\\_2013-2022\\_2013-08-23.pdf](http://www.smm.lt/uploads/documents/VSS_2013-2022_2013-08-23.pdf).
- Žadeikaitė, L., & Railienė, A. (2008). Work opportunities of a social educator within the vocational information system. *Social education*, 5 (16), 124-132.
- Žadeikaitė, L., & Railienė, A. (2009). Functions and competencies of a social educator as a vocational adviser: theoretical assumptions. *Socialinis ugdymas*, 8 (19), 107–120.

## ЦЕННОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ: АНАЛИЗ ВЗГЛЯДОВ УЧИТЕЛЕЙ НА ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

### *Value of Pedagogical Profession: Analysis of Advantages of Teaching as Viewed by School Teachers*

**Jelena Jermolajeva**

Высшая школа экономики и культуры

**Abstract.** *The professional values of a teacher form the core of his/her professional identity. They are manifested, among other things, in teacher's views on the value and advantages of the profession. The aim of this paper is to analyse and compare the views of school teachers of Riga and Smolensk on positive aspects of the profession, and reveal their structure. To this aim, a survey was implemented, which involved 144 teachers from Latvia and Russia. Four main categories of advantages are identified in the massive of teachers' answers; those of self-development and communication with students are the most often mentioned.*

**Keywords:** *advantages of teaching profession; professional values; structure of professional advantages.*

### **Введение** *Introduction*

Вопросы психоэмоционального состояния учителя, его удовлетворенности своим трудом, самоощущения в профессии выделились в самостоятельный предмет педагогического исследования с появлением в научной педагогике направления, изучающего профессиональную идентичность учителя (Pipere, 2003; Weijaard et al., 2004; Hong, 2010; Canrinus, 2011; Jenlink, 2014). Если компетентностный подход в исследовании профессиональной деятельности является скорее внешним по отношению к личности профессионала (учитель рассматривается как носитель определенных компетентностей), то подход к учителю с точки зрения его профессиональной идентичности акцентирует внимание на его собственной оценке своей деятельности, на его психоэмоциональных особенностях, ценностных приоритетах, взглядах на свое профессиональное положение.

В данной статье исследуются представления учителей о преимуществах их профессии. Актуальность исследования связана с важной ролью, которую играют представления о преимуществах

профессии в профессиональном самоощущении учителя. Эти представления могут быть самого разного рода: от преимущества большого отпуска летом до возможности удовлетворения глубоких духовных потребностей. Самые глубокие из них имеют ценностный характер и входят в ядро профессиональной идентичности (Шпона et al., 2015; Woo, 2013; Canrinus, 2011). Это позитивный фактор, удерживающий педагога в профессии и позволяющий преодолевать ее трудности.

Профессиональное самоощущение учителя меняется вместе с изменениями, происходящими в обществе. Меняются, в том числе, и представления учителей о преимуществах и удобствах профессии. Выявление этих представлений и фиксация изменений в них необходимы для изучения реальной ситуации и выработки эффективной политики управления образованием.

**Цель исследования** – проанализировать представления учителей Риги и Смоленска о преимуществах работы школьного педагога, выявить их структуру и сравнить между собой взгляды латвийских и российских учителей. Для достижения цели было организовано анкетирование, в котором участвовало 144 педагога. Полученные данные проанализированы с использованием методов категоризации и статистической обработки числовых данных.

Данная работа является пилотным проектом и служит начальным этапом более масштабного исследования ценностных ориентаций современных учителей.

### **Опрос учителей о преимуществах и недостатках профессии** *Survey of teachers on the advantages and disadvantages of the profession*

Вопрос о преимуществах профессии нередко предлагается в исследованиях профессиональной идентичности учителя и связанных с этим тем (мотивированность учителя, его личностная профессиональная позиция, удовлетворенность работой и т.д.). Обычно это вопрос закрытого (реже полузакрытого) типа с единичным или множественным выбором, или же с использованием шкалы (см., напр., Собкин & Гумен, 2011; ATL, 2015; Menzies et al., 2015; Canrinus, 2011). Однако заданность формулировок в вопросах такого рода снижает субъективную вовлеченность респондента и его ответственность за высказанное содержание, что может отрицательно повлиять на качество ответов (Dorussen et. al., 2005). Поэтому в данном исследовании применен открытый вопрос.

Для выявления взглядов учителей на преимущества и недостатки их профессии автором было проведено индивидуальное анкетирование преподавателей школ по методике очного прямого опроса. В анкетировании участвовало 144 учителя, из них 74 рижанина и 70 педагогов Смоленска. В августе – сентябре 2015 г. на педагогических собраниях в школах Риги были опрошены учителя Пушкинского лицея (49 человек) и средней школы № 40 (13 человек); в опросе приняли также участие 12 учителей, обучающиеся без отрыва от работы по программе «Магистр педагогики» в Рижской академии педагогики и управления образованием. В Смоленске опрос был проведен 22 октября 2015 г. Среди участников семинара «Профессиональная идентичность педагога», организованного для учителей города в гимназии им. Пржевальского в рамках V Международной научно-практической конференции «Личность в пространстве и времени».

Анкета содержала открытый вопрос: «Каковы, по-Вашему, «плюсы» и «минусы» профессии учителя?». Респондентам сообщалось, что можно написать любое количество «плюсов» и/или «минусов» профессии, начиная с нуля, но для ориентировки на бланке было обозначено по 3 позиции в каждой графе. Ответ предлагалось написать без длительных раздумий, спонтанно, в присутствии автора данной работы. В среднем учителя затрачивали на ответ 2-4 минуты.

Для анализа был использован метод категоризации ответов на открытый вопрос. Полученные числовые выражения в обеих группах были статистически обработаны (по каждой категории определены средние значения, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации, мода, стандартная ошибка).

## Результаты

### *Results*

Количество положительных и отрицательных факторов в анкетах варьировалось от 0 до 7, однако чаще всего учителя писали в своих анкетах три плюса и три минуса (в Риге), три плюса и два минуса (в Смоленске). В обеих группах констатируется уверенное преобладание позитивных факторов профессии над негативными; среднее количество плюсов/минусов на одну анкету – 3,18/2,64 у рижан и 3,17/2,51 в Смоленске, коэффициент позитивности – 1,21 в первой группе и 1,26 во второй (см. Табл. 1). Лишь в 7 анкетах рижан (9,5 % от общего количества) и 14 анкетах смоленских учителей (20 %) количество минусов превысило число названных преимуществ профессии. (Здесь обнаружено самое существенное расхождение между рижскими и смоленскими анкетами;

анализ и интерпретация этого факта в рамках данной работы не проводились). Таким образом, для большинства опрошенных в Риге и Смоленске учителей характерен умеренно позитивный взгляд на соотношение положительных и отрицательных сторон профессии, что свидетельствует об устойчивой в целом профессиональной идентичности работающих в школе педагогов.

Для рижских учителей характерна хорошая согласованность по количеству плюсов и минусов: коэффициент вариации по плюсам – 27,8 %, по минусам – 33,6 %. У смоленских учителей эти показатели более рассогласованные (коэффициенты вариации, соответственно, 40,9 % и 42,1 %). Рассогласованность проявляется в том, что в Смоленске, при коэффициенте позитивности немного более высоком, существенно больше «негативных» анкет; вместе с тем минусов в их анкетах чаще всего было только два (мода 2), а не три, как у рижан.

Таблица 1. «Плюсы» и «минусы» профессии  
Table 1 “Pluses” and “minuses” of the profession

		Общее число	Среднее	Станд.отклонение	Коэф. вариации, %	Мода	Станд. ошибка	Коэф.позитивности +/-
<b>Рига</b> (N=74)	Плюсы	235	3,18	0,88	27,8	3	0,10	1,21
	Минусы	195	2,64	0,88	33,6	3	0,10	
<b>Смоленск</b> (N=70)	Плюсы	222	3,17	1,30	40,9	3	0,15	1,26
	Минусы	176	2,51	1,06	42,1	2	0,13	

Далее рассматриваются только положительные взгляды учителя на его работу (включение в анализ указанных в анкетах «минусов» планируется в будущем).

В совокупности ответов на открытый вопрос о преимуществах профессии методом категоризации было выделено несколько групп значений. Эта операция была проведена сначала над формулировками из рижских анкет (так как в Риге опрос был проведен раньше). Правомерность выделения полученных категорий подтвердилась при анализе смоленских анкет. Категоризация названных респондентами «плюсов» позволила определить структуру значащих для учителей преимуществ и выделить среди них 4 основные группы. Условно их можно обозначить так: а) общение с учениками и любовь к ним; б) самореализация,



самосовершенствование, творчество; в) учительская профессия как миссия; г) условия труда. В Табл. 2 по каждой из категорий дается обобщение указанных в анкетах «плюсов» (в кавычках приводятся некоторые индивидуальные формулировки). Преимущества профессии, набравшие меньше голосов, помещены в графе «Другое».

Таблица 2. Структура значащих преимуществ  
Table 2 The structure of the significant advantages

Категория	Содержание категории
<b>а) Общение с учениками и любовь к ним (O)</b>	Эмоциональное удовольствие от работы с детьми; ценность детской привязанности; возможность проявить любовь к детям, жить с ними одной жизнью; ученики воодушевляют, заряжают жизнерадостностью энергией; «прекрасно-нежный возраст детей»; расширяется круг общения с молодежью и т.д.
<b>б) Самореализация, самосовершенствование, творчество (S)</b>	Возможность самореализации, раскрытия всех возможностей и талантов учителя; творческая, разнообразная, живая работа; требует постоянного самообразования, расширения кругозора; «дети помогают развиваться мне самой»; профессия развивает понимание людей, эмпатию, умение работать с аудиторией; требуется всегда быть в форме; на долгие годы сохраняется молодость и ясность ума и т.д.
<b>с) Миссия (M)</b>	Сознание своей миссии; социальная значимость профессии; помощь в развитии личности; нравственное воспитание и передача знаний; поиск одаренных детей и помощь им; чувство ответственности за детей и удовлетворение результатами труда; уважение детей и родителей; «выбор быть мостом между старшим и молодым поколением» и т.д.
<b>д) Условия труда (U)</b>	Длинный отпуск летом; каникулы; гибкий график работы; возможность свободного планирования части рабочего времени; социальные гарантии, связанные с занятостью в бюджетной сфере; постоянно выплачивается зарплата; хороший коллектив, интересные коллеги и т.д.
Другое (D)	Любовь к предмету ( <i>указывалась чаще всего</i> ); «интеллигентная профессия»; удовлетворение амбиций; накапливается педагогический стаж и т.д.

Суммирование плюсов по каждой категории дало числовые выражения, допускающие статистическую обработку. Полученные результаты представлены в Табл. 3. Числа указаны через косую черту: первое число, **выделенное жирным шрифтом** – показатель рижан; второе, *выделенное курсивом*, относится к смоленским учителям.

Таблица 3. **Распределение «плюсов» по категориям**  
*Table 3 Distribution of “pluses” by categories*

<b>Рига: N=74/ Смоленск: N=70</b>	Общее число плюсов	Среднее на 1 анкету	Станд. отклонение	Коэф. вариации, %	Мода	Станд. ошибка
<b>а) Общение с учениками и любовь к ним (O)</b>	<b>65/54</b>	<b>0,88/0,77</b>	<b>0,68/0,62</b>	<b>77,6/80,1</b>	<b>1/1</b>	<b>0,10/0,07</b>
<b>б) Самореализа- ция, самосовер- шенствование, творчество (S)</b>	<b>90/80</b>	<b>1,22/1,14</b>	<b>0,88/0,98</b>	<b>72,4/85,9</b>	<b>1/1</b>	<b>0,10/0,12</b>
<b>с) Миссия (M)</b>	<b>40/41</b>	<b>0,54/0,59</b>	<b>0,76/0,81</b>	<b>141,0/137,9</b>	<b>0/0</b>	<b>0,09/0,10</b>
<b>д) Условия труда (U)</b>	<b>34/38</b>	<b>0,46/0,54</b>	<b>0,67/0,72</b>	<b>145,0/131,9</b>	<b>0/0</b>	<b>0,08/0,09</b>
<b>Другое (D)</b>	<b>7/9</b>	<b>0,09/0,13</b>	<b>0,29/0,34</b>	<b>311,5/262,2</b>	<b>0/0</b>	<b>0,03/0,04</b>

По всем четырем категориям и в графе «Другое» имеется большое сходство между числовыми показателями рижских и смоленских учителей. Это является косвенным свидетельством надежности полученных в ходе опроса данных, а также говорит о правомерности выделения указанных четырех категорий.

Распределение «плюсов» между категориями показывает, что самыми важными профессиональными ценностями для большинства учителей являются общение с учениками и любовь к ним (категория *O*), а также возможность творческой самореализации, самосовершенствование (категория *S*) (см. Рис. 1). Эти стороны профессии были названы как преимущества почти в каждой анкете (мода 1); некоторые респонденты отмечали их в разных формулировках более одного раза. Показатели следующих по популярности факторов – «миссии» и «условий труда» – существенно ниже (мода 0).

Среднее число «плюсов» на одну анкету по категории *O* (общение с учениками, любовь к ним) равняется 0,88 у рижан и 0,77 у смоленских педагогов. Категория присутствовала в 52рижских анкетах (70,27 %) и в 47 смоленских (67,14 %). Из них в 13 анкетах рижан (17,57 %) и 7 анкетах смолян (10 %) она была отмечена дважды (в различных вариантах). Формулировки учителей в этой категории наиболее эмоциональны и субъективны, часто встречаются восклицательные знаки. Анкеты свидетельствуют, что для большинства учителей уважительное, глубокое, эмоционально наполненное общение с учениками – не только необходимое условие успешности педагогического процесса, но и внутренняя ценность,

мощный позитивный фактор, помогающий преодолевать трудности профессии и объединяющий работу с остальной частью жизни.

Однако лидером опроса стала другая категория преимуществ профессии. Наивысшее количество ответов о «плюсах» работы педагога набрала категория *S* (самореализация, самосовершенствование, творчество): 1,22 и 1,14 «плюса» по городам. Ее отметили 58 педагогов в Риге (78,38 %) и 51 человек (72,86 %) в Смоленске. Из них 20 рижан (27,03 %) и 17 смоленских учителей (24,29 %) указали по 2, а 6 человек в Риге (8,11 %) и 4 в Смоленске (5,71 %) – по 3 фактора, попадающих в данную категорию. Формулировки учителей в этой категории отличаются наибольшим разнообразием.

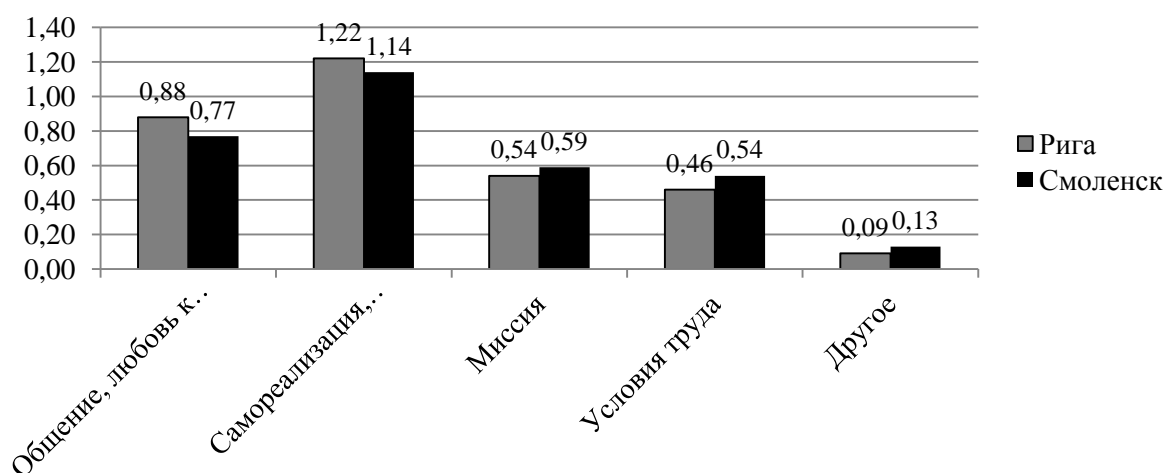


Рис. 1. Распределение «плюсов» (средние значения)

Fig. 1 Distribution of "pluses" (mean values)

При сравнении между собой содержания категорий *O* и *S* обращает на себя внимание их разнонаправленность. В формулировках преимуществ профессии из категории «общение с учениками, любовь к ним» подчеркивается направленность от личности учителя на окружающих его детей; учитель не центрирован на себя, а обращен на учеников. В формулировках же из категории *S* центральной фигурой выступает личность учителя, подчеркивается ценность профессии для своего собственного роста. Лидерство категорий *O* и *S* говорит о том, что эти две ценности, хотя и в определенном смысле разнонаправленные, входят в ядро профессиональной идентичности учителя и в случае их гармоничного сочетания и комплементарного взаимодействия поддерживают устойчивое профессиональное самосознание.

Данные проведенного опроса, хотя и не диагностируют степень развития соответствующих качеств у педагога, в определенной мере

свидетельствуют о балансе между этими двумя векторами профессиональных предпочтений и устремлений.

41 участник опроса в Риге (55,41 %) и 37 человек в Смоленске (52,86 %) отметили среди плюсов профессии обе категории (*O* и *S*), что говорит об уравновешенном гармоничном сочетании этих ценностей. Возможно, доля таких учителей не кажется очень высокой, но вместе с тем это не такой уж плохой показатель. В 14 анкетах у рижан (14,86 %), а также в 10 анкетах смоленских учителей (14,29 %) были названы плюсы из категории *O* и отсутствовали плюсы категории *S*. Обратная же ситуация (*S* без *O*) встретилась чаще – в 17 рижских анкетах (22,97 %) и в 14 смоленских (20 %).

Эти цифры говорят о том, что в среднем современный учитель больше ориентирован на себя, чем на ученика; самореализация, самосовершенствование и возможность творчества в профессии привлекают его больше, чем возможность глубокого общения с учениками. Такой вывод согласуется с одним из результатов международного исследования психологического портрета учителей Смоленска и Риги, проведенного в 2014 г. В рамках этого исследования был проведен опрос группы учителей Смоленска и Риги (601 человек) по методике Г.В. Резапкиной (Резапкина, 2011); в категории приоритетной ценности большинство учителей из трех вариантов – отношения с детьми, отношения с коллегами и собственные переживания – на первое место ставило собственные переживания (Богданова & Ермолаева, 2015).

Стремление педагога к творчеству и личному совершенствованию имеет большое положительное значение. Однако тревогу вызывает отставание показателей, характеризующих интерес учителя к общению с учениками. Возможно, одной из причин того, что учитель в своей работе больше ориентируется на самого себя, а не на ученика, является уменьшение престижа профессии в глазах общества, родителей, государства. Вероятно, с той же причиной связан тот факт, что категория учительской профессии как миссии (*M*) лишь ненамного опережает привлекательность условий труда. Категория миссии, так же как и первые две категории, имеет глубокий ценностный характер и относится к ядру профессиональной идентичности педагога. Однако среднее значение *M* – 0,54 в Риге и 0,59 в Смоленске; по количеству поставленных «плюсов» категория миссии значительно отстает от категории саморазвития (в 2,25 раза в Риге и в 1,95 раза в Смоленске). Ответы респондентов по этой категории отличаются большой рассогласованностью: при интервале значений 0–3 в Риге и 0–4 в Смоленске, мода (чаще всего встречающийся вариант) в обоих городах равняется 0.

Говоря в целом о распределении названных респондентами «плюсов» по категориям, надо отметить, что глубинные ценностные преимущества профессии (O, S, M) в глазах учителя безусловно преобладают над «бытовым» фактором (U). Сумма баллов, набранных первыми тремя категориями, выше показателя «условия труда» у рижан в 5,8 рази у смоленских учителей в 4,6 раза. Это свидетельствует о сформировавшейся устойчивой профессиональной идентичности у тех, кто работает в школе. Вместе с тем проведенный анализ выявил определенные перекосы в структуре ценностных взглядов современного учителя. При подготовке студентов в педвузах следует обращать больше внимания на сбалансированность соотношения трех базовых ценностей профессии: общения с учениками, развития собственной личности и понимания профессии как миссии.

Данная работа является пилотным проектом, выполненным для апробации методики исследования. Планируется провести опрос большой выборкой респондентов и расширением круга участвующих стран. Представляется необходимым организовать через несколько лет повторное анкетирование для мониторинга ценностных ориентаций учителей.

### **Выводы** *Conclusions*

- Анализ данных обнаружил большое сходство во взглядах на преимущества профессии у рижских и смоленских учителей.
- В целом учителя позитивно воспринимают свою работу (количество «плюсов» профессии превышает количество ее «минусов»), что свидетельствует об устойчивой профессиональной идентичности.
- Глубинные ценностные преимущества профессии (возможность тесно общаться с детьми/подростками, развитие собственной личности, профессия как миссия) в глазах учителя безусловно преобладают над «бытовым» фактором, что также свидетельствует о развитой профессиональной идентичности работающих в школе педагогов. Наиболее часто упоминались два типа преимуществ профессии: развитие собственной личности (лидирующая категория) и возможность тесно общаться с детьми/подростками. Эти категории присутствуют в большинстве анкет. Ценность профессии как миссии по количеству поставленных «плюсов» существенно отстает от лидирующих категорий, в особенности от категории саморазвития.
- При подготовке учителей следует уделять больше внимания гармоничному развитию ценностного восприятия студентами их будущей профессии, в частности, сбалансированному соотношению

трех личностно значимых базовых ценностей профессии: общения с учениками, развития собственной личности и понимания профессии как миссии.

### **Summary**

Researching the advantages of teaching as viewed by teachers is important for the investigation of the professional identity of teachers. In research on teacher's motivation, satisfaction by their job, her/his professional position and etc., questionnaires usually contain multiple choice questions or rating scale questions (see, for example, Собкин & Гумен, 2011; ATL, 2015; Menzies et al., 2015; Canrinus, 2011). However this decreases the subjective involvement of respondents and their responsibility for their answers. In the present research a survey was implemented with the following open question: "What are the positive and negative aspects of your profession?" Two groups of respondents were surveyed: 74 teachers in Riga and 70 in Smolensk.

The analysis of data reveals a considerable similarity between the views of teachers of both countries. In general, the teachers are moderately positive about their profession (the number of "pros" exceeds the amount of "cons": the ratio of mean values is 1,21 in Riga and 1,26 in Smolensk, which indicates to the stable professional identity. In further analysis the categorizing of responses is applied. This helps to reveal the structure of the advantages mentioned in questionnaires. Four main categories are identified: **a)** communication with students, **b)** self-development, **c)** profession as a mission, **d)** working conditions. The ratio of sum of rates of spiritual values (**a+b+c**) to the rate of every day's advantage (**d**) is 5,8 in Riga and 4,6 in Smolensk, which also shows a well-developed professional identity of school teachers.

The category of self-development (mean rates are 1,22 in Riga and 1,14 in Smolensk) and communication with students (0,88 and 0,77) are most frequently mentioned; they are present in the most of forms (mode 1). It can be supposed, therefore, that these two values, though opposite in a sense, belong to the very core of teachers' identity. Harmoniously combined in complementary interaction, they support sustainable professional identity. The third value, profession as a mission, is well behind the first two (mode 0), although slightly higher than the fourth category (work conditions).

It can be concluded that pedagogical universities should pay more attention to the harmonious and well-balanced development of professional values in their work with students.

The study is a pilot project to test the procedure for a wider research planned for the future.

### **Литература References**

ATL (2015). *New Teachers Already Demotivated About Teaching at the Start of Their Careers. Survey by Association of Teachers and Lecturers (UK)*. Downloaded from <https://www.atl.org.uk/Images/Jan%2023%20for%2027,%202015%20-%20New%20teachers%20already%20demotivated%20about%20teaching%20at%20the%20start%20of%20their%20careers.pdf>

- Canrinus, E. T. (2011). *Teachers' Sense of Their Professional Identity*. PhD Thesis. Groningen: Rijks universiteit Groningen.
- Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N. (2004). Reconsidering Research on Teachers' Professional Identity. *Teaching and Teacher Education, 2004, Vol. 20*, 107–128.
- Dorussen, H., Lenz, H., & Blavoukos, S. (2005). Assessing the Reliability and Validity of Expert Interviews. *European Union Politics, 6 (3)*, 315-337.
- Hong, J. Y. (2010). Pre-Service and Beginning Teachers' Professional Identity and Its Relation to Dropping Out of the Profession. *Teaching and Teacher Education, 26*, 1530–1543.
- Jenlink, P. M. (Ed.) (2014). *Teacher Identity and the Struggle for Recognition: Meeting the Challenges of a Diverse Society*. Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield Education.
- Menzies, Loic et al. (2015). *Why Teach? (Why People Go Into, Stay In or Leave Teaching)*. London: Pearson. Downloaded from <http://whyteach.lkmco.org/wp-content/uploads/2015/10/Embargoed-until-Friday-23-October-2015-Why-Teach.pdf>
- Pipere, A. (2003). Identity of Learning Teacher: Examining Structural Variations and Interactive "Self". *The Irish Journal of Psychology, V. 24, No. 3-4*, 143–160.
- Woo, H. R. (2013). *Instrument Construction and Initial Validation: Professional Identity Scale in Counselling*. PhD Thesis. Iowa: University of Iowa.
- Богданова, Т. В., & Ермолаева, Е. Б. (2015). Исследование профессиональной идентичности учителей Смоленска и Риги. *Психология обучения, 6 (Июнь 2015)*, 79–98.
- Резапкина, Г. В. (2011). Развитие профессионального самосознания учителя. *Вестник практической психологии образования, № 1 (26) январь-март 2011*, 105–118.
- Собкин, В. С. & Гумен, Е. С. (2011). Социологический анализ профессиональной позиции воспитателя детского сада. In: В. С. Собкин (науч.ред). *Социология образования. Труды по социологии образования. Т. XV. Вып. XXVII* (с. 29–58). Москва: Институт социологии образования РАО.
- Шпона, А., Виднере, М., & Ермолаева, Е. (2015). Сущность и структура профессиональной идентичности педагога. *Известия Смоленского государственного университета, 2015. № 1 (29)*, 375–381.

## JAUNIEŠU PILSONISKĀS POZĪCIJAS VEIDOŠANĀS PRAKTISKIE ASPEKTI PEDAGOGISKAJĀ PROCESĀ

### *Practical Aspects of the Formation of Youth Civil Position in the Pedagogical Process*

**Pāvels Jurs**

Liepājas Universitāte, Latvija

**Alīda Samuseviča**

Liepājas Universitāte, Latvija

**Abstract.** *Emphasizing the social value of the democratic state and civic society, the authors of the publication have updated the theoretical nuances of attitudes towards citizenship of young people as well as the formation of civic position and empirical findings in the field of civic engagement and promotion opportunities. The objective of publication is: basing on the theoretical understanding of the dimensions of the citizenship formation, to characterize the manifestations of civic attitudes of 9<sup>th</sup> grade students in the pedagogical process and to assess the practical aspects of the formation of civic position through approbation of upbringing and educational program in ensuring young people's civic engagement.*

**Keywords:** *attitude, civic engagement, civil position, youth, upbringing.*

### **Ievads**

#### **Introduction**

Nozīmīgs demokrātiskas valsts sekmīgas attīstības faktors ir tās iedzīvotāju pilsoniskā pozīcija un sociālā atbildība. Personības pilsoniskā pozīcija atspoguļo indivīda atbildību pret kopīgiem sabiedrības izaicinājumiem, kā arī gatavību kļūt par aktīvu sociālās attīstības subjektu. Pilsoņu atbildības princips ir ietverts Apvienoto Nāciju Organizācijas Ģenerālās Asamblejas pieņemtajā Vispārējā cilvēktiesību deklarācijā, kur 29. pantā ir norādīts: “katram cilvēkam ir pienākumi pret sabiedrību, kurā tikai ir iespējama viņa personības brīva un pilnīga attīstība” (Vispārējā cilvēktiesību deklarācija, 1948). Arī Latvijas Republikas pamatlikumā, Satversmes preambulā, ir uzsvērts pilsoņu atbildības aspekts: “ikviens rūpējas par sevi, saviem tuviniekiem un sabiedrības kopējo labumu, izturoties atbildīgi pret citiem, nākamajām paaudzēm, vidi un dabu” (Latvijas Republikas Satversmes preambula, 2014). Cilvēkam jāspēj uzņemties atbildību ne tikai par savu rīcību, bet arī jāpiemīt pienākuma apziņai pret savu ģimeni, sabiedrību un valsti, kurā viņš dzīvo, protams, savu iespēju un resursu ietvaros. Taču pienākuma apziņa, indivīda atbildīga attieksme un rīcība pret sevi



un apkārtējiem, kas izpaužas personas pilsoniskajā pozīcijā, nerodas pati no sevis, tās pirmsākumi veidojas jau audzināšanas procesā ģimenē, attīstās un mērķtiecīgi pilnveidojas izglītošanās procesā skolā, kā arī indivīda sociālās atbildības pašregulācijas ietvaros.

Dzīvojot strauji mainīgajā globalizācijas laikmetā, viens no valstu attīstības priekšnosacījumiem ir demokrātiskās vides nodrošināšana, tādējādi iesaistot iedzīvotājus svarīgu jautājumu apspriešanā, veicinot ikviena valsts iedzīvotāja, tai skaitā jauniešu, līdzdalību un līdzatbildību par norisēm valstī. Turklāt par vienu no 21. gadsimta izaicinājumiem, kā to formulē Pasaules ekonomiskais forums, lai sekmētu kopienas un līdz ar to valstu sekmīgu attīstību, tiek atzīta pilsoniskās sabiedrības veicināšana. Pilsoniskā sabiedrība, kā atzīst Pasaules Veselības organizācija, nodrošina un uzlabo valsts iedzīvotāju dzīves kvalitāti (World Health Organization, 2002). Savukārt viens no pilsoniskās sabiedrības pastāvēšanas un attīstības nosacījumiem ir iedzīvotāju, tai skaitā, jauniešu pilsoniskā līdzdalība (World Economic Forum, 2013).

Jauniešu līdzdalības starptautiskā analīze dažādās organizācijās apliecina, ka Latvijā ir viens no zemākajiem rādītājiem (38,7 %) Eiropas Savienībā (European Commission, 2011). Arī 2015. gada Eiropas Komisijas dati atspoguļo, ka salīdzinoši neliela daļa jauniešu labprāt piedalītos kādā no jauniešu nevalstiskajām organizācijām. Jauniešu interese par politiskajiem procesiem un vēlme tajos iesaistīties ir ļoti zema. Tikai 5 % Latvijas jauniešu ir gatavi iesaistīties politiskās līdzdalības aktivitātēs (European Commission, 2015). Tas ir viszemākais rādītājs starp 28 Eiropas Savienības dalībvalstīm.

Publikācijas mērķis: pamatojoties uz teorētisko izpratni par pilsoniskuma veidošanās dimensijām pedagoģiskajā procesā, raksturot jauniešu, 9. klašu skolēnu, pilsoniskās attieksmes izpausmes un novērtēt pilsoniskās pozīcijas veidošanās praktiskos aspektus, īstenojot audzinoši izglītojošās programmas aprobāciju jauniešu pilsoniskās līdzdalības nodrošināšanā.

Pētījuma metodes: literatūras un normatīvo dokumentu teorētiskā analīze, empīriskā izpēte: skolēnu anketēšana, pār spriedumu kontentanalīze, iegūto datu apstrāde.

### **Pilsoniskās pozīcijas veidošanās dimensija** *The formation dimension of civil position*

Pilsoniskumu raksturo multidimensionāls saturs, kuru veido pilsoniska izglītība - uz zināšanām balstīta pilsoniskā pārliecība un pilsoniskās prasmes; vērtību izglītība – sava pozīcija pilsoniskajā attieksmē un uzskatos; vides izglītība – rīcībspēja atbilstoši ilgtspējīgai attīstībai (Quisumbing, 2002). Pilsoniskā audzināšana ietekmē indivīda pilsoniskās pozīcijas tapšanu ar individuālas attieksmes veidošanos, rezultātā veicinot indivīda pilsonisko

atbildību. Pilsoniskā izglītība veido noteiktu vērtību sistēmu. Jauniešu pilsoniskā atbildība un rīcībspēja veidojas personiskās pieredzes rezultātā, mācoties darot un esot atbildīgam par savu attieksmi un darbību. Pilsoniskās audzināšanas kontekstā nozīmīgs ir gan audzināšanas faktors ģimenē, kur novērotā vecāku attieksme pārtop par jauniešu ieradumu (World Bank, 2007), gan skolā īstenotā pedagoģiskā pieeja, kur skolotāju pienākums un reizē izaicinājums ir palīdzēt jauniešiem sagatavoties unikālām 21. gadsimta prasībām (National Education Association, 2010).

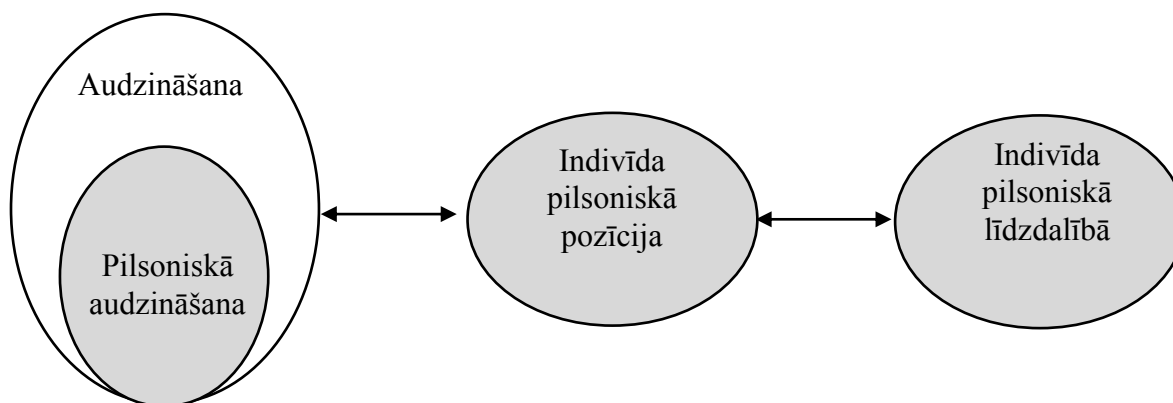
Tieši pilsoniskā pozīcija raksturo indivīda attiecības ar sabiedrību, kurās izpaužas pilsoņa pienākumu īstenošana pret valsti, apzinīga un atbildīga attieksme pret cilvēkiem un savu valsti. Pilsoniskās audzināšanas pamatmērķis: “pilsoniskās atbildības veidošanās kā personības integrējošu īpašību kopuma aktualizēšana, kas sevī ietver indivīda iekšējo brīvību, pašapziņu, cieņu pret valsti, mīlestību pret savu dzimteni, tolerantu attieksmi pret pastāvošām dažādībām, patriotisko jūtu harmonisku izpausmi un starpkultūru dialoga veidošanu” (Сластёнин et al., 2002, 266). Pilsoniskās zināšanas, kā viens no pilsoniskās kompetences komponentiem, nodrošina atbalstu demokrātijas vērtībām, veicina politisko līdzdalību, palīdz izprast un aizstāvēt savas pilsoņu tiesības un pienākumus, kā arī veido indivīda personisko viedokli un vistiešākajā veidā sekmē pilsonisku rīcību (Galston, 2004).

Apzinoties pilsoniskās audzināšanas mērķi un audzināšanas likumsakarības, iespējams izvirzīt pilsoniskās audzināšanas komponentus, kas pedagoģiskajā procesā nodrošina jauniešu pilsonisko pozīciju:

- pilsoniskās apziņas veidošanās, izpratnes par savām tiesībām un pienākumiem, demokrātiskajām vērtībām nodrošināšana, zināšanu par savas pilsētas, novada un valsts kultūrvēsturiskajām tradīcijām vairošana, piederības izjūtas savai valstij aktualizēšana;
- pilsonisko emociju un īpašību veidošanās: patriotisms, lojalitāte, internacionālisms, tolerance, sociālās atbildības izjūta, gatavība aizstāvēt savu dzimteni un argumentēti paust savu viedokli;
- pilsoniskās līdzdalības aktivizēšana, aktīva un atbildīga iesaistīšanās sociālajās aktivitātēs, organizatoriskās prasmes.

Tādējādi pilsoniskā audzināšana ir zināšanu, prasmju, vērtību un motivācijas kombinācija, kas ļauj veicināt sabiedrības dzīves kvalitāti (Ehrlich, 2000).

Raksturojot pilsoniskās pozīcijas būtību, var secināt, ka pilsoniskā audzināšana ir orientēta uz indivīda pilsoniskās pozīcijas veidošanos, kas rezultātā nosaka indivīda pilsonisko līdzdalību (1. attēls).



1. att. Audzināšanas, pilsoniskās pozīcijas un pilsoniskās līdzdalības mijietekme  
*Figure 1 The interference of upbringing, civil position and civic engagement*

### Jauniešu pilsoniskās pozīcijas izpausmes *The expressions of youth civic position*

Aktualizējot pilsoniskās audzināšanas nozīmīgumu un sociālo aktualitāti jauniešu pilsoniskās līdzdalības veicināšanā, 2015. gadā publikācijas autori veica reālās situācijas izpēti skolēnu pilsoniskās pozīcijas apzināšanā. Par pētījuma bāzi tika izvēlēta viena no Liepājas vispārizglītojošajām skolām. Skolēnu pilsoniskās pozīcijas diagnosticēšanas posmā piedalījās 83 devīto klašu audzēkņi, savukārt izstrādātās pilsoniskās līdzdalības veicinošās mācību programmas aprobācijā tika iesaistīti 27 skolēni no vienas devītās klases.

Pilsoniskās pozīcijas diagnosticēšanas posmā skolēni patstāvīgi rakstīja pārspriedumu par tēmu “*Es un Latvija*”, kā arī aizpildīja aptaujas anketu. Pārsprieduma analīze atspoguļo skolēnu attieksmi pret Latvijas valsti, sniedz Latvijas valsts raksturojumu, attēlo skolēnu cerības, vēlmes attiecībā pret savas valsts nākotni, pauž skolēnu individuālo pilsonisko pozīciju un dzīves nākotnes ieceres. No pārspriedumiem izriet, ka skolēni Latvijas valsti asociē ar mājam, dzimteni un piederību. Savukārt Latvijas valsts raksturojumā visbiežāk tiek minēta nelabvēlīga sociāli ekonomiskā situācija, satraukums un bažas par valsts izaugsmi un tautas vienotību. Valsts nākotnes perspektīvas tiek iezīmētas ar vēlamo izaugsmi, ekonomisko stabilitāti, iespējamiem karadarbības draudiem un nepieciešamību mainīt sabiedrības attieksmi, to orientējot uz līdzcietību un aktīvāku pilsonisko līdzdalību.

Raksturojot savu pilsonisko attieksmi un pozīciju, skolēni pauž domas, ka viņi vēlas nākotnē būt pilsoniski aktīvi, ir apņēmības pilni labi mācīties, būt atbildīgi, popularizēt Latvijas valsts tēlu. Tajā pašā laikā skolēnu pārdomas pauž un izsaka neziņu, kā īstenot savu pilsonisko pozīciju, kas viņiem būtu jādara. Atsevišķos gadījumos skolēnu izteikumi pauž apjukumu un pat atklātu nihilismu, piemēram, empīriskā pētījuma ietvaros tika konstatēti sekojoši

skolēnu izteikumi: “*mani nekas neinteresē*”, “*es gribu ātrāk tīties prom no stulbās valsts*”, “*valstī viss ir slikts*”, “*Latvija mani neinteresē*” un citas līdzīgas replikas.

Kopumā skolēnu individuālās nākotnes perspektīvas saistās ar dzīvi Latvijā, profesionālo izaugsmi, tomēr lielā darbu daļā (38 %) dominē skolēnu neziņa par savu nākotni. Pārspriedumu analīze atklāj skolēnu cerības (56 %) pēc labākas dzīves ekonomiskajā aspektā, nodrošinot sociālo vienlīdzību un taisnīgumu, kā arī atspoguļo vēlmes pēc izglītotas, iecietīgas un vienotas sabiedrības, kas, iespējams, skaidrojams ar skolēnu sastaptajiem izaicinājumiem sociālekonomiskās dzīves realitātē un gūto nelabvēlīgo pieredzi (sociālā nevienlīdzība) ģimenē.

Tajā pašā laikā skolēni individuālā līmenī nedz tagadnes, nedz nākotnes kontekstā neaktualizē skolas nozīmi, kas zināmā mēra veido pretrunu. Skolēni tik daudz laika no savas dzīves pavada izglītības iestādē, bet kopējā nākotnes redzējumā izglītības iestādei netiek veltīta uzmanība. Līdz ar to skolēniem neveidojas priekšstats par izglītības iestādes nozīmi personības pilnveides un valsts tālākās izaugsmes kontekstā.

Skolēnu aptaujas rezultātu analīze atklāj, ka, neskatoties uz faktu, ka skolā skolēnu līdzdalību nodrošina vienīgi skolēnu līdzpārvalde, sniedzot iespēju skolēniem iesaistīties savas skolas dzīves veidošanā, 52 % no aptaujātajiem 9. klašu skolēniem to nezina. Skolēniem ir izteikts informācijas un zināšanu trūkums, kā iesaistīties pilsoniskās līdzdalības darbībās, jo šim jautājumam netiek pievērsta pietiekama uzmanība nedz skolā, nedz arī ģimenēs, līdz ar to skolēniem nav nodrošinātas iespējas īstenot savu pilsonisko pozīciju. Līdztekus lielākā skolēnu daļa (53 %) uzskata sevi par pilsoniski neaktīviem, un liela daļa (43 %) skolēnu neuzskata sevi par valsts patriotiem, kas kopumā iezīmē negatīvu tendenci jauniešu pašvērtējumā un attieksmē. Skolēnu pilsonisko aktivitāšu zemais pašvērtējums diemžēl ir atbilstošs skolēnu zemajai pilsoniskai līdzdalībai. Pilsoniskā pasivitāte, patriotisko jūtu mazināšanās var novest pie cilvēka vienaldzīgas attieksmes pret valsti. Savukārt vienaldzīga attieksme pret sociāliem procesiem un valsti kopumā tikai mazina indivīda piederības izjūtu valstij, tādējādi negatīvi iespaidojot valsts attīstību.

Lai mērķtiecīgāk ietekmētu skolēnu pilsoniskās pozīcijas veidošanos pilsoniskās audzināšanas ietvaros pedagoģiskajā procesā, tika izstrādāta un aprobēta pilsonisko līdzdalību veicinoša mācību programma. Tās aprobācijā tika iesaistīti 27 skolēni no vienas devītās klases. Izstrādātās mācību programmas mērķis ir sekmēt skolēnu pilsonisko līdzatbildību un iesaistīšanos sabiedriski nozīmīgajos procesos demokrātijas apstākļos, tādējādi realizējot savu pilsonisko pozīciju jau skolas vidē. Balstoties uz izvirzīto mērķi, tika izstrādāti mācību programmas uzdevumi:

- izkopt izpratni par individuālās atbildības nozīmi visdažādākajās dzīves jomās;
- veidot skolēnu zināšanas par demokrātijas būtību un vērtībām;
- attīstīt izpratni par skolēnu tiesībām un pienākumiem demokrātiskā vidē;
- veicināt skolēnu zināšanas par pilsoniskās līdzdalības, brīvprātīgā darba nozīmi un iespējām vietējā, reģionālajā, nacionālajā un starptautiskajā līmenī;
- apgūt nepieciešamās prasmes sekmīgai un mērķtiecīgai pilsoniskai līdzdalībai.

Pielietojot daudzveidīgas pedagogiskās metodes un formas, mācību process tika organizēts sekojošā veidā:

- diskusijas, prāta vētra un apaļā galda diskusijas, kopīgi meklējot skaidrojumu pilsoniskās līdzdalības jēdzienam un pilsoniskās līdzdalības nozīmei;
- izziņas un pētnieciskās darbības veicināšana sociālās jomas jautājumu kontekstā. Skolēnu patstāvīgais darbs, darbojoties skolas skolēnu līdzpārvaldes un/vai jauniešu nevalstisko organizāciju darbībā;
- pastāvīgā darba prezentēšana, veicinot publiskās runas prasmes;
- tikšanās ar Liepājas pilsētas un Latvijas Republikas 12. Saeimas deputātiem, lai argumentēti diskutētu par jauniešu nozīmi Liepājas un valsts attīstībā;
- tikšanās ar jauniešu nevalstiskās organizācijas pārstāvjiem, lai iepazītos ar organizācijas darbību un sniegtajām iespējām;
- debates klasē „*Eiropas Savienība piedāvā/nepiedāvā jauniešiem pilsoniskās līdzdalības iespējas*”;
- darbs grupās pie projekta „*Jauniešu pilsoniskās līdzdalības iespējas karte*” ar konkrētām līdzdalības iespējām skolā, pilsētā, valstī un Eiropas Savienībā;
- izstrādātā projekta aizstāvēšana, viedokļu apmaiņa;
- klases dalība skolas skolēnu līdzpārvaldes pasākumu organizēšanā, lai veicinātu skolēnu atbildības veidošanos;
- skolēnu organizētā labdarības akcija dzīvnieku patversmē.

Lai identificētu izstrādātās mācību programmas aprobācijas rezultātus un noteiktu izmaiņas skolēnu pilsoniskajās zināšanās, attieksmē un uzvedībā, tika organizēta skolēnu aptauja. Aptaujā piedalījās pētījuma bāzes 27 skolēni no vienas devītās klases. Aptaujas 1. daļā tika iekļauti 10 nepabeigti teikumi, kurus skolēniem vajadzēja pabeigt (1. tabula), tādējādi raksturojot savu pilsonisko pozīciju. Apkopojot aptaujas 1. daļas rezultātus, var izvirzīt apgalvojumu, ka skolēni apzinās savas pilsoniskās pozīcijas izpausmes iespējas

un izprot pilsoniskās līdzdalības nozīmi gan personības pilnveidē, gan skolas, vietējās sabiedrības un valsts attīstības kontekstā.

1. tab. **Skolēnu pilsoniskās attieksmes izpausmes**  
Table 1 **The expression of pupils' civic attitudes**

<i>Piedāvātie nepabeigtie teikumi</i>	<i>Skolēnu dominējošā attieksme</i>
1. Pilsoniskā līdzdalība, manuprāt, ir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dalība dažādos pasākumos un sociālās akcijās</li> <li>• individuālā līdzdalība valsts attīstībā</li> </ul>
2. Pilsoniskā līdzdalība var izpausties dažādi, piemēram,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• piedaloties dažādos pasākumos, tai skaitā, skolas konkursos un olimpiādēs</li> <li>• sniedzot palīdzību citiem</li> </ul>
3. Pilsoniskā līdzdalība ir svarīga, jo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tā palīdz attīstīt un pilnveidot valsti</li> <li>• tā sniedz labumu sabiedrībai</li> <li>• tā nodrošina iespēju cilvēkam pašrealizēties</li> </ul>
4. Piedaloties skolas skolēnu līdzpārvaldes darbā, es varu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• palīdzēt savai skolai</li> <li>• organizēt dažādus pasākumus</li> <li>• pilnveidot sevi un gūt jaunu pieredzi</li> </ul>
5. Piedaloties jauniešu nevalstisko organizāciju darbā, es varu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pilnveidot sevi</li> <li>• palīdzēt citiem</li> </ul>
6. Ir svarīgi uzņemties atbildību par apkārtējiem procesiem, jo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tas ietekmē sabiedrību</li> <li>• tas skar ikvienu cilvēku</li> <li>• tas veicina individuālo personības pilnveidi</li> <li>• tas mazina vienaldzību</li> </ul>
7. Ir svarīgi būt pilsoniski aktīvam un atbildīgam pilsonim, jo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tas veicina valsts attīstību</li> <li>• tas pilnveido cilvēku</li> <li>• tas palīdz līdzcilvēkiem</li> <li>• tā ir iespēja kaut ko mainīt</li> </ul>

Aptaujas anketas 2. daļā tika iekļauti 17 apgalvojumi, kur skolēni atzīmēja, cik lielā mērā viņi piekrīt vai nepiekrīt izteiktajiem apgalvojumiem. Apkopojot aptaujas 2. daļas rezultātus (2. attēls), kas daļēji atspoguļo izstrādātās mācību programmas aprobācijas procesā iegūtos sasniegumus, var novērot pozitīvās tendences.

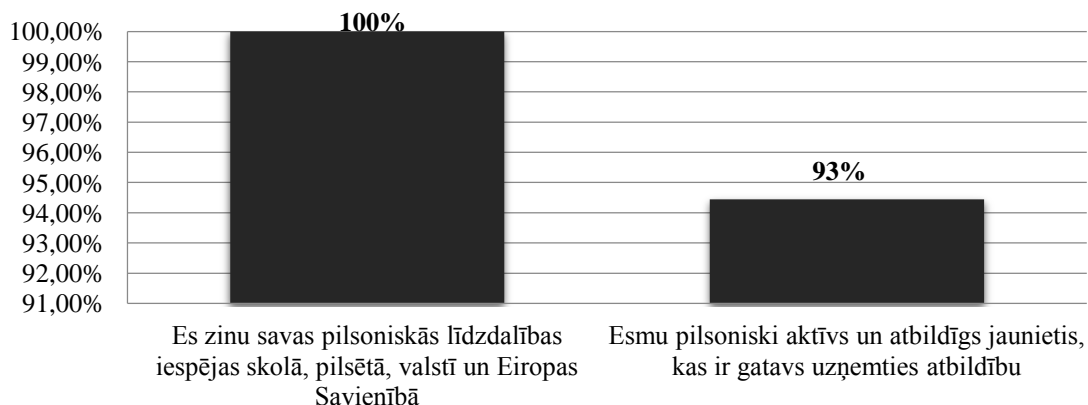
#### 1. Pilsoniskās līdzdalības augsts pašvērtējums

93 % respondentu uzskata sevi par pilsoniski aktīviem jauniešiem, kuri ir gatavi uzņemties atbildību. Taču neskatoties uz skolēnu augsto pašvērtējumu individuālās pilsoniskās atbildības kontekstā, atbildību, piemēram, dažādu pasākumu rīkošanā ir gatavi uzņemties 67 % respondentu.

#### 2. Pārzina savas pilsoniskās līdzdalības iespējas un apzinās savu nozīmi

Respondenti vislabāk pārzina savas pilsoniskās līdzdalības iespējas tieši savā skolā, jo ikdienu saskarās ar skolas ārpus stundu piedāvātām iespējām. Taču būtiski atzīmēt, ka skolēni ir ļoti labi informēti par savām līdzdalības

iespējām pilsētas, valsts un Eiropas Savienības mērogā. Visi respondenti (100 %) atzīmēja, ka zina savas pilsoniskās līdzdalības iespējas skolā, pilsētā, valstī un Eiropas Savienībā.



2.att. Skolēnu pašvērtējums pēc izstrādātas mācību programmas aprobācijas  
*Figure 2 Students' self-esteem after approbation of developed education program*

Skaidrojums tik pozitīviem rezultātiem, iespējams, tiek meklējams faktā, ka izstrādātās pētniecības programmas aprobācijas laikā visiem skolēniem tika piedāvāta un nodrošināta iespēja aktīvai līdzdalībai gan pasākumu organizēšanā, gan dalībai tajos. Nemazāk nozīmīgs ir fakts, ka skolēnu pilsoniskās pozīcijas veicināšanā tika izmantotas ne tikai formālās, bet arī neformālās izglītības metodes un formas gan mācību procesā, gan ārpus tā. Piemēram, līdztekus tradicionālajām formālās izglītības metodēm (prāta vētra, apaļā galda diskusijas, izziņas un pētnieciskā darbība, debates), stundu ietvaros un ārpus tām tika organizētas skolēnu tikšanās ar lēmējvaras un izpildvaras pārstāvjiem, tikšanās ar jauniešu nevalstiskās organizācijas pārstāvjiem, kā arī praktiskā iesaistīšanās skolas skolēnu līdzpārvaldes pasākuma „Nakts skola” organizēšanā un labdarības pasākuma rīkošana dzīvnieku patversmē.

Jāatzīmē, ka visi respondenti (100 %) atzinīgi novērtējuši savu darbību izstrādātās mācību programmas aprobācijas gaitā, aptaujas anketā iekļautajam apgalvojumam „tēmu apguve, manuprāt, bija ļoti interesanta un nepieciešama” 78 % respondentu atzīmējuši, ka pilnībā piekrīt izvirzītam apgalvojumam, savukārt 22 % atzīmējuši, ka piekrīt izvirzītam apgalvojumam. Šāds respondentu vērtējums apliecina, ka jauniešu pilsoniskās pozīcijas veicināšana skolā, izmantojot daudzveidīgās formālās un neformālās pedagoģiskās metodes, nodrošinot pašu skolēnu aktīvu iesaistīšanos skolas ārpusstundu pasākumu organizēšanā, ir aktualizējama. Svarīgi ir nodrošināt apstākļus un motivējošu vidi, kurā ikkatrs skolēns var īstenot savu individuālo pilsonisko pozīciju un praktiski izprast pilsoniskās līdzdalības attīstošo potenciālu gan individuālās

personības pilnveides procesā, gan vietējās sabiedrības kapacitātes stiprināšanā. Līdztekus kvantitatīviem rādītājiem, analizējot izstrādātās un aprobētās mācību programmas nozīmi jauniešu pilsoniskās līdzdalības veicināšanas kontekstā, jāmin, ka vairāki veiktā eksperimentālā pētījuma dalībnieki, kuri turpina mācības pētījuma bāzes skolas 10. klasē, nu jau paši veido skolēnu līdzpārvaldes komandu un ar augstu atbildības pieeju organizē skolas ārpusstundu aktivitātes, rīko sociālajās akcijās, kļūstot par skolēnu līdzpārvaldes līderiem, tādējādi apliecinot savu pilsonisko pozīciju dzīvē.

### **Secinājumi** **Conclusions**

1. Pilsoniskās audzināšanas mērķis nosaka pilsoniskās atbildības veidošanos kā personības integrējošu īpašību kopuma aktualizēšanu, kas sevī ietver indivīda iekšējo brīvību, pašapziņu, cieņu pret valsti, mīlestību pret savu dzimteni, tolerantu attieksmi pret pastāvošām dažādībām, patriotisko jūtu harmonisku izpausmi un starpkultūru dialoga veidošanu. Pilsoniskā pozīcija raksturo indivīda attiecības ar sabiedrību, kas izpaužas kā pienākumi pret valsti, apzinīga un atbildīgā attieksme pret cilvēkiem un savu valsti
2. Ir ļoti svarīgi daudzveidīgā pedagoģiskajā procesā nodrošināt iespēju skolēniem uzņemties pilsonisko atbildību praktiskās darbības aspektā, sniedzot skolēniem visa veida nepieciešamo atbalstu un praktiskai darbībai nepieciešamos resursus. Jo tieši ar skolēnu pilsoniski atbildīgās darbības un rīcības starpniecību gan tiešā mācību procesā, gan ārpus stundu aktivitātēs var mērķtiecīgi un efektīvi veicināt pilsoniskās pozīcijas veidošanos.
3. Pedagogam jāsniedz skolēniem pamatota pārlicība par viņu spējām un iespējām iesaistīties un gūt pozitīvus rezultātus skolas dzīves pārvaldībā. Faktiski visam izglītības saturam būtu jābalstās uz pilsoniskās audzināšanas pamatprincipiem, pielietojot daudzveidīgās pedagoģiskās pieejas un formas, lai skolēnu pilsoniskās atbildības veidošanās būtu kā integrējoša personības īpašību, prasmju un spēju holistiska izkopšana visā pedagoģiskajā procesā. Skolotājam ir jābūt iedvesmas, motivācijas un praktiskā atbalsta avotam skolēnu pilsoniskās līdzdalības veicināšanā, tāpēc paša pedagoga ieinteresētība, pilsoniskā pozīcija un pedagoģiskā kompetence ir ļoti svarīgs komponents jauniešu pilsoniskās pozīcijas veidošanās procesā.



## Summary

Holistically conscious and purposeful implementation of civic education in the pedagogical process has a significant impact on the formation of civic attitudes and responsibilities of young people, affecting the expression of civic engagement. Upbringing within the family and the school forms the human attitude in the most direct way, while civic education shapes civically responsible attitude, which can manifest itself in many ways as an individual civil position. Developing civic position, student can meet both: social and emotional needs.

Practicing pedagogical approach with a principle of learning in action (on the processes and results-oriented learning), students' practical work can be encouraged and promoted in a more targeted impact on students' civic attitudes formation. Their conviction for the need to act civically responsible, be patriotic, pro-active state citizen able to contribute to national growth is contributed. Youth civic engagement and expression can be characterized by their knowledge, beliefs and freedom of choice and activity, as well as opportunities of self-determination rights and obligations, civil position, responsibility and specific capacity.

The study results presented in the publication confirm that youth civic engagement can be contributed through civic upbringing. At the same time it cannot be limited only with the didactic approach to the promotion of youth civic engagement in the educational process. In the process of civic upbringing students' civic attitude is formed. This is a process when targeted effort leads to the development of young people's civic position. Civic engagement is closely linked with the civil position. It is a real expression of socially responsible capacity. The family's guidelines, parents' role model, peer influence, the school implemented educational strategies, as well as teachers' teaching quality have a significant impact on the promotion of youth civic engagement.

## Literatūra References

- Apvienoto Nāciju Organizācijas Ģenerālā Asambleja. (1948). *Vispārējā cilvēktiesību deklarācija*. Pieejams: [http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/lat.pdf](http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/lat.pdf)
- Ehrlich, T. (2000). *Civic Responsibility and Higher Education*. The American Council on Education. Canada: Oryx Press.
- European Commission. (2015). *Situation of young people in the EU*. Brussels. Pieejams: [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d4b27e70-5b8a-11e5-afbf-01aa75ed71a1.0001.05/DOC\\_5&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d4b27e70-5b8a-11e5-afbf-01aa75ed71a1.0001.05/DOC_5&format=PDF)
- European Commission. (2011). *Flash Eurobarometer 319a – Youth on the move. Analytical report*. Brussels. Pieejams: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/flash/fl\\_319b\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_319b_en.pdf)
- Galston, W. (2004). *Civic Education and Political Participation*. In: Political Science & Politics journal. Washington: American Political Science Association.
- Latvijas Republikas Saeima. (2014). *Grozījums Latvijas Republikas Satversmē. Latvijas Republikas Satversmes preambula*. Rīga. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=267428>
- National Education Association. (2010). *Preparing 21st Century students for a global society*. Washington.
- Quisumbing, L. (2002). *Citizenship Education for Better World Societies: A Holistic Approach*. Paper presented at the 8th UNESCO – Asia Pacific Network for International

- Education and Values Education International Conference. Bangkok. Paejams:  
<http://www.humiliationstudies.org/documents/QuisumbingCitizenship.pdf>
- World Bank. (2007). *World Development Report 2007: Development and the next generation*. Washington.
- World Economic Forum. (2013). *The Future Role of Civil Society*. Geneva.
- World Health Organization. (2002). *WHO and Civil Society: Linking for better health*. Geneva.
- Сластѣнин, В., Исаев, И., & Шиянов, Е. (2002). *Педагогика*. Москва: издательский центр «Академия».

## KRITISKI KOMUNIKATĪVĀ PIEEJA PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ

### *Critical Communicative Approach in the Vocational Secondary Education*

**Irēna Kroiče**

Rēzeknes tehnikums, Latvija

**Abstract.** *The author investigates opportunities to apply critical communicative approach in the process of vocational training. To satisfy market demand for competitive and critically thinking experts it is necessary to provide problem oriented and reflexive training.*

*The didactics of social constructivism is based on dialogical relations between teachers and trainees; mutual cooperation results in obtaining new experience, stimulation of cognitive activity, critical thinking and motivation.*

**Keywords:** *vocational education, social constructivism, critical thinking.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Profesionālajā izglītībā zināšanu un prasmju apguve skatāma kopsakarībā ar personības atbildīgumu, sociālo kompetenci, spēju kritiski domāt, patstāvīgi plānot savu darbību, to paškontrolējot un pašnovērtējot. Veiktās pārrunas ar Latgales reģiona nozaru speciālistiem liecina, ka profesionālo skolu absolventi ir sekmīgi apguvuši pamatprasmes specialitātē, bet neprot pietiekoši efektīvi darboties nestandarta situācijās, ne vienmēr prot kritiski izvērtēt sava darba rezultātus, spējot teorētiski pamatot tehnoloģiskos procesus, izprotot to būtību un likumsakarības. Trešā profesionālās kvalifikācijas līmeņa standartos un mācību programmās ir paredzētas prasības, kuru izpildei nepieciešamas augsta līmeņa domāšanas prasmes – salīdzināšana, argumentēšana, secināšana. Līdz ar to profesionālās vidējās izglītības programmu galvenie mērķi ir palīdzēt tapt profesionāli kompetentai personībai, kura spēj kritiski domāt, izvērtējot viedokļus un situācijas, saskatot būtisko un spējot pārstrukturēt zināšanas, lai piedāvātu daudzveidīgus problēmu risinājumus. Iepriekšējos pētījumos iegūtie dati liecina, ka šos uzdevumus iespējams sekmīgi risināt, izmantojot kritisku domāšanu veicinošas mācību stratēģijas. Galvenā kritisko domāšanu attīstošu mācību pamatideja saistās ar apzinātu, refleksīvu un atbildīgu mācību darbību, kur skolēns tiek rosināts izprast mācīšanās personisko jēgu un nozīmi, sadarbībā

ar citiem pilnveidojot savu pieredzi, pašnovērtējot savus mācību sasniegumus un mācīšanās problēmas.

Raksta mērķis ir teorētiski pamatot un atklāt kritiski komunikatīvu mācību modeļa struktūru.

Rakstā atspoguļotajā pētījumā veikta: 1) kritiski komunikatīvas pieejas un dialogiskās pedagoģijas teorētisko atziņu analīze, 2) profesionālo mācību nodarbību vērošana, 3) skolotāju un skolēnu aptaujas un intervijas, 3) ir izmantota arī personiskā pedagoģiskā pieredze.

### **Kritiski komunikatīvas pieejas teorētiskais pamatojums**

#### ***The theoretical substantiation of the critically communicative approach***

Kritiski komunikatīvā pieeja ir balstīta kritiskā konstruktīvisma teorijā un saistās ar J. Hābermāsa, R. Vinkela, P. Freires, P. Aleksandera, V. Klafkes pamatotajām atziņām. Pētījumā autore izmanto arī dialogiskās pedagoģijas teorētiskās nostādnes.

Galvenā dialogiskās pedagoģijas paradigma ir balstīta uz atziņu, ka centrālais mācību procesa komponents ir saruna, kurā ar vienādām tiesībām piedalās abas puses, tādējādi piedāvādamas savus izzīņas laukus un rīcības modeļus (Purēns, 2012). Dialogam ir personību attīstošas funkcijas, jo tas ietver: dažādu uzskatu un viedokļu apgūšanu, atzīstot to nozīmīgumu kā pamatu mijiedarbībai; kā arī veido ievirzi uz savstarpēju pilnveidošanos. Tiek veicināta prasme argumentēt, spēja atzīt savu nezināšanu, lūgt atbalstu un to pieņemt (Būbers, 2010). G. Bušs uzskata, ka dialogs veic komunikatīvo, izzīņas, heuristisko, kreatīvo, konstruktīvi – pārveidojošo, audzinošo reprezentācijas, kritisku domāšanu attīstošo funkcijas. Tanī apvienojas emocionālais un intelektuālais faktors, viens otru savstarpēji ietekmējot: domas rosina jūtu sfēru, savukārt emocionālā sfēra aktivizē domāšanu. Taču, lai diskusijas veicinātu kritisku domāšanu, to gaitā paralēli viena otrai jāpastāv divām vadlīnijām: ideju ģenerēšanai un to kritiskai izvērtēšanai kā vienotam dialektiskam procesam. Priekšnoteikums aktīvai izzīņas un domāšanas procesam norisei ir prasmīga jautāšana - pareizi formulēti, precīzi jautājumi, kas piemēroti atbildētāja izpratnes pakāpei (Быш, 1985).

Izmantojot kritiski komunikatīvo pieeju, tiek akcentēta analītiski vērtējošas domāšanas attīstīšana līdztiesīgā skolotāja un skolēna sadarbībā, nodrošinot aktīvu un ieinteresētu skolēna līdzdalību zināšanu un prasmju apgūvē. Kritiskā konstruktīvisma teorijas pamatlicējs V. Klafki ir secinājis, ka mācīšanās un mācīšanās sakarība ir mijiedarbīgs process, kur skolēns ar skolotāja didaktiski prasmīgu un pārdomātu atbalstu, bet pēc iespējas patstāvīgi iegūst zināšanas, kā arī to ieguves formas, attīsta spriešanas spējas un darbības spējas reflektīvā un aktīvā kopsakarībā ar dzīves realitāti (Klafki, 1999). Savukārt R. Vinkels

norāda, ka īstenojot kritiski komunikatīvu pieeju, mācību saturs tiek apgūts izvērtējot tā personisko nozīmīgumu un balstoties uz pieredzi, patstāvīgi un sev individuāli pieejamā veidā konstruējot zināšanas un pastāvošo īstenību uztverot kritiski, nemitīgi tiecoties pēc tās uzlabošanas. Centrālais akcents ir skolēna un skolotāja kā darbības subjektu vienlīdz aktīva un ieinteresēta, līdzvērtīga un līdztiesīga komunikācija mācību satura izzināšanas procesā, kur nepieciešams savienot skolēnu patstāvību ar skolotāja vērojošo, atbalstošo un vērtējošo pozīciju. Šādā mācību procesā būtiski nozīmīga ir skolēnu un skolotāju savstarpējo attiecību joma (Winkel, 1986).

Izstrādājot kritiski komunikatīvu mācību modeli autore ir ņēmusi vērā P. Freires pamatoto viedokli par to, ka patiesas zināšanas veidojas, veicot atklājumus komunikācijā ar citiem. Izziņas objekts mijiedarbojas dialogā ar skolotāju no vienas puses un skolēnu no otras. Šinī situācijā abas puses ir atbildīgas par iegūtajiem rezultātiem/ sasniegumiem, kurus lielā mērā ietekmē sadarbības partneru savstarpējās attieksmes un motivācija, interese par izziņas objektu. Dialogs tiek traktēts kā mācīšanas un mācīšanās līdzeklis, informācijas nodošanas veids, lai sasniegtu noteiktus mācību mērķus, attīstītu komunikācijas prasmes, veicinātu kritisku domāšanu (Freire, 1970).

Domāšana ir dialogiska saskaņā ar savu būtību. Ļ. Vigotskis akcentē valodas lietošanas svarīgumu, pamatojot, ka augstākie psihiskās darbības procesi rodas un attīstās cilvēku savstarpējā komunikācijā. Tieši saruna palīdz pilnveidot domāšanas procesu virzībā no nesaprotamā uz saprotamo, domas saskarsme ar citu domu izraisa šaubas un vajadzību pierādīt. Jēdziens nav iespējams bez vārdiem, domāšana jēdzienos nav iespējama ārpus vārdiskās domāšanas (Выготский, 1956).

Lai rastu iespējas pilnveidot skolēnu runas attīstību, autore pievērš uzmanību Ļeva Vigotska atziņām par runas veidiem, kur tiek izdalīta: iekšējā, ārējā (mutvārdu) un rakstu runa. Iekšējā runa ir saīsināta, konspektīva, vispārēja domas forma, kad vēl nav precīzi skaidrs, ko cilvēks teiks un kādā formā tas notiks. Pārejot no iekšējās runas uz ārējo, notiek runas pārstrukturēšana citiem saprotamā formā. Rakstu runa, būdama jauna funkcija, tiek apgūta sarežģītāk un vēlāk. Rakstu runa ir monologs, tās attīstībai nepieciešama augsta abstrakcija, jo tā ir runa domās un priekšstatos, kurai trūkst skaņas materiāla un nav tieša kontakta ar objektu, uz kuru tā vērsta. Domāšana un runāšana ir vienoti, bet ne identiski procesi. Cilvēka domāšanas spējas vispirms attīstās kā sociāla parādība, tikai pēc tam kļūstot individuālas (Vigotskis, 2002).

J. Jermolajeva ir secinājusi, ka dialogiskās metodikas izmantošana veicina ne tikai jaunas pieredzes apgūšanu, bet attīsta arī mācīšanās prasmes, sadarbības un demokrātiskas kopdzīves spējas, rada labvēlīgus apstākļus personības pašattīstībai. Par vienu no dialogiska mācību procesa priekšnoteikumiem tiek atzīta attieksme, kura tiek aplūkota no vairākiem skatu punktiem, definējot

1) attieksmi pret sarunas dalībnieku, 2) dialoga dalībnieka attieksmi pašam pret sevi, 3) attieksmi pret dialoga norisi. Līdz ar to dialogs tiek izprasts kā radoša darbība, kuras rezultātā veidojas abpusēji nozīmīga atklāsme (Jermolajeva, 2011). Dialogisko pamatprasmju struktūrā „zināšanu – prasmju – attieksmju” komponenti pārformulēti atbilstoši dialogiskajai ievirzei: „zināšanām” (mācību intelektuālajam rezultātam) atbilst antinomiskās domāšanas (antinomija - divu pretstatīto spriedumu savienojums, kur katrs no tiem ir vienādi pārliecinoši pamatots) attīstība; „attieksmju” komponentam – dialogiskas attieksmes veidošanās, kas ir izvirzīta pirmajā plānā saskaņā ar mācību motivēšanās nozīmīgumu; „prasmes” saistītas ar radošas darbības līmeni, kur augstākais sasniegums ir jaunas nozīmes un jēgas radīšana (Jermolajeva, 2015).

### **Pētījuma rezultāti** *The results of the research*

Veicot pētījumu, tika aptaujāti 40 Rēzeknes tehnikuma profesionālo mācību priekšmetu skolotāji, lai noskaidrotu viedokli par dialogisku mācību metožu izmantošanas regularitāti un to produktivitāti. 1. tabulā atspoguļots dialogisku mācību metožu lietošanas biežums profesionālajās teorētiskajās un praktiskajās mācībās.

1. tab. **Dialogisku mācību metožu izmantošanas biežums**  
*Table 1 Frequency of usage of the dialogical teaching methods*

Izmanto regulāri (sistemātiski)	Izmanto reizēm	Izmanto reti	Neizmanto
6 15 %	20 50 %	14 35 %	-

Regulāri dialogiskās mācību metodes izmanto 15 % skolotāju, reizēm – 50 %, reti izmanto 35 % skolotāju. Uz jautājumu, vai diskusijas mācību nodarbībās ir vērstas uz kritiski konstruktīvas komunikācijas izmantošanu, skolotāji atbildēja, ka šo metodiku ir apguvuši profesionālās pilnveidesursos un tā ir vērtīga, taču to izmanto fragmentāri, jo tā ir laikietilpīga. Kritiski komunikatīvas mācību pieejas elementi tiek sekmīgi īstenoti arī praktiskajās mācībās, rosinot skolēnus diskutēt par tehnoloģiskā procesa izvēli, praktiskā darba norisi un tā kvalitātes kritērijiem, tādā veidā nodrošinot pozitīvu pieredzi mācību norisi ietekmējošo negatīvo faktoru samazināšanā un palielinot personisko atbildību par savu rīcību. 2. tabulā apkopoti skolotāju viedokļi par dialogisku mācību metožu produktivitāti.

2. tab. **Dialogisku mācību metožu izmantošanas produktivitāte**  
 Table 2 **Productivity of usage of the dialogical teaching methods**

Metode produktīva	Metode daļēji produktīva	Metode maz produktīva	Metode neproduktīva, nav vērts izmantot
10 25 %	16 40 %	12 30 %	2 5 %

Dialogiskās mācību metodes par produktīvām uzskata tikai 25 % skolotāju, norādot, ka tās nepietiekošā mērā nodrošina skolēnu zināšanu un prasmju apguves kvalitāti, to nostiprināšanu.

Pētot jautājumus „Kādi ir dialogisko metožu trūkumi, traucējošie faktori to efektivitātei” tika izmantota intervēšanas metode. Tika noskaidrots, ka dialogisku metožu produktivitāti mazina:

- to laukietilpība (skolotāji uzskata, ka šīs metodes nav virzītas uz rezultatīvu mācību procesu; skolēnu zināšanas ne vienmēr izdodas mērķtiecīgi nostiprināt);
- visu skolēnu neiesaistīšanās izziņas procesā, jo pamatā dominē aktīvākie;
- disciplīnas problēmas diskusiju laikā;
- katra skolēna paveiktā novērtēšanas sarežģītība;
- novirzīšanās no paredzētās tēmas;
- neieinteresēta attieksme, neuzticēšanās;
- komunikācijas prasmju trūkums, noslēgtība, lingvistiskas problēmas;
- skolēnu personīgo mērķu neskaidrtība.

Skolotāji pamato, ka daudzi profesionālās skolas skolēni salīdzinoši zemā mācīšanās pamatprasmju līmeņa dēļ nav gatavi darboties kritiski konstruktīvu mācību vidē. Situācija uzlabotos, ja: skolotājiem būtu plašākas, sistematizētas metodiskās zināšanas dialogisko mācību metožu jomā, kā arī praktiski piemēri, mācību materiāli kritiski komunikatīvas mācību pieejas izmantošanā. Profesionālo mācību skolotāji profesionālās pilnveidesursos ir ieguvuši informāciju par interaktīvām mācību metodēm un cenšas tās izmantot pedagoģiskajā praksē, taču kopumā trūkst teorētiski pamatotas un kompetenti strukturētas nostādnes par kritiski komunikatīvu mācību īstenošanas īpatnībām profesionālo mācību procesā.

Mācību nodarbību vērošanas rezultātā tika secināts, ka:

- veidojot dialogu „skolotājs – skolēns(i)” pamatā tiek izmantotas strukturētas, slēgtā tipa diskusijas, kur skolotājs vada un kontrolē procesu ar jautājumu palīdzību, jau iepriekš paredzot gala rezultātu;

- diskusiju gaitā tiek piedāvāts jautāt arī skolēniem, taču atsaucība ir vērojama tikai no aktīvāko skolēnu puses (modelis „skolēns – skolotājs” nav aktuāls);
- skolotājiem ne vienmēr izdodas sagatavot problēmiskus jautājumus, kas virza diskusiju un ir interesanti skolēniem;
- dialogs „skolēns – skolēns” tiek īstenots reizēm, organizējot darbu mikrogrupās, grupu darba produktivitāte ir dažāda - atkarīga no grupas sastāva, skolēnu individuāli psiholoģiskajām īpašībām, iepriekšējās pieredzes, kā arī no tā, cik lielā mērā ir apzināts, personiski nozīmīgs skolotāja piedāvātais uzdevums.

Lai noskaidrotu skolēnu attieksmi pret dialogisku mācību metožu izmantošanu, tika veikta 110 Rēzeknes tehnikuma skolēnu aptauja, kuras rezultāti atspoguļoti 3. tabulā.

3. tab. Skolēnu attieksme pret dialogisku mācību metožu izmantošanu

*Table 3 Attitude of the pupils to a dialogical teaching methods*

Ļoti patīk	Patīk	Lielāko tiesu patīk	Reizēm patīk	Nepatīk
15 14 %	28 25 %	42 38 %	17 15 %	8 7 %

Aptaujas rezultāti liecina, ka lielākā daļa skolēnu atbalsta dialogisku mācību metožu izmantošanu. Aktīvs komunikācijas process mācību stundās tikai reizēm patīk 15 % skolēnu un nepatīk 7 % skolēnu. Precizējot neapmierinātības iemeslus ar šīm metodēm, tika noskaidrots, ka tie ir skolēni, kuriem pastāv lingvistiskas problēmas, nav pietiekoši attīstītas komunikācijas prasmes, trūkst iepriekšējas pieredzes šādu mācību metožu lietošanā.

Ar interviju palīdzību tika noskaidrots, kāda veida diskusijas skolēniem liekas interesantas un kāpēc. 68 % aptaujāto skolēnu atbildēja, ka patīk piedalīties diskusijās ar klasesbiedriem, jo var sarunāties, nav jāraksta, jāpilda uzdevumi, 57 % labprāt darbojas grupās, kur jāizpēta kāda problēma, 72 % skolēnu atzīmēja, ka viņiem patīk situācijas, kur var izteikt viedokli, 83 % skolēnu patīk diskutēt par reālām, praktiskām tēmām. Taču tie uzdevumi/problēmjaudājumi, kuru rezultātā jāuzņemas atbildība, jābūt izstrādātam secinājumam vai risinājumam, kur jāprot, izteikt argumentētu viedokli, jāspēj prezentēt skolēnu grupas sagatavotu atbildi, patīk tikai 14 % aptaujāto skolēnu.

Var secināt, ka: 1) profesionālajās mācībās dialogiskas metodes tiek izmantotas fragmentāri un netiek uzskatītas par īpaši produktīvām, jo par galveno mācību rezultātu skolotāji uzskata skolēnu iegūtās zināšanas un



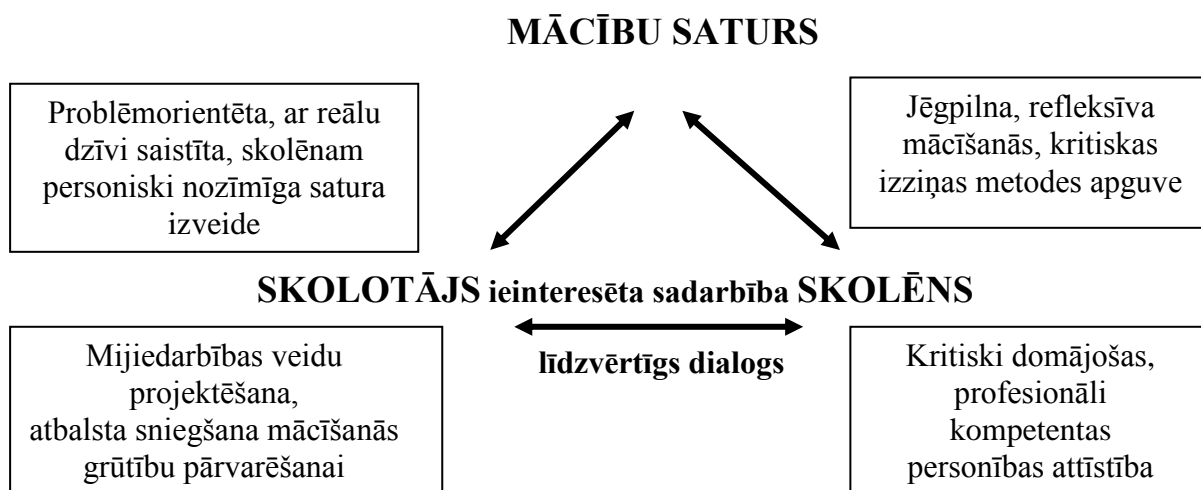
prasmes, 2) lai sekmīgi īstenotu kritiski komunikatīvu mācību pieeju, skolotājiem ir nepieciešamas sistematizētas zināšanas un praktiskas pieredzes ieguve šinī jomā.

### **Kritiski komunikatīva pieeja profesionālajās mācībās** *The critically communicative approach in the vocational training*

Īstenojot kritiski komunikatīvu mācību modeli, jāprot sabalansēt monologa un dialoga izmantošanu, paturot prātā to, ka mācību rezultātiem (skolēnu apgūtajai pieredzei) jābūt jēgpilniem, kritiski izvērtētiem, ilgnoturīgiem un dzīvotspējīgiem, lai tos varētu izmantot brīvi interpretējot gan profesionālajā darbībā, gan visā turpmākajā dzīvē.

Pamatojoties uz sociālā konstruktīvisma teorētiskajām atziņām, autore ir izveidojusi kritiski komunikatīva mācību modeļa struktūru, kas atbilst profesionālās vidējās izglītības programmās paredzētajiem mērķiem. Izstrādājot mācību modeli, tika ņemtas vērā mācību procesa struktūrelementu: „skolotājs – skolēns – mācību saturs” savstarpējās attiecības un pastāvošā mijiedarbība, norādot galvenos skolotāja uzdevumus, kā arī raksturojot mācīšanās procesa būtību un plānotos rezultātus.

1. attēlā ir atspoguļota kritiski komunikatīva mācību modeļa struktūra, akcentējot „skolotāja – skolēna” attiecību pamattendences: abpusēji ieinteresētu sadarbību un līdzvērtīgu dialogu.



1. att. **Kritiski komunikatīvu mācību modeļa struktūra**  
*Fig. 1 Structure of the critically communicative teaching model*

Sekmīgai kritiski komunikatīva profesionālo mācību modeļa īstenošanai ieteicama S. Kurganova (Курганов, 1989) dialogisko mācību tehnoloģija, kas paredz sešus mācību norises posmus, kuru saturā autore ir ietvērusi kritiski komunikatīvas pedagoģijas atziņas.

**1. posms** - skolēnu gatavības dialogam diagnostika. Šinī posmā nepieciešama skolotāja spēja kritiski izvērtēt konkrētās mācību metodes izvēli, nosakot skolēnu individuālās īpatnības, viņu iepriekšējo pieredzi, pārdomājot metožu atbilstību mācību mērķu un satura komponentiem.

**2. posms** - mācīšanās motīvu meklējumi, skolēnus interesējošu uzdevumu izvēle, kas saistās ar mācību personiskās jēgas atklāšanu.

Šinī posmā jāparedz laiks refleksīvām diskusijām izvirzīto mācību mērķu personiskai izvērtēšanai, lai veidotos pozitīvs pārdzīvojums par gaidāmajiem rezultātiem. V. Purēns norāda, ka arī veidojot dialogu „skolēns – skolēns” pastāv aktuāla problēma - personīgā mērķtīcība; jo nav iespējams sekmīgs dialogs, ja skolēni pietiekami neapzinās, ko viņi ar to vēlas panākt (Purēns, 2012). Jāņem vērā I. Vigotska secinājums, ka mutvārdu runai nav jārada motivācija, to regulē dinamiska dialoga situācija: jautājums un atbilde, izteikums un iebildums, nesapratne un skaidrojums (Vigotskis, 2002). Pieredze liecina, ka profesionālajās mācībās motivāciju veicina ar reālu dzīvi saistītu, daudzveidīgu uzdevumu piedāvāšana skolēniem, teorijas un prakses saiknes nodrošināšana.

**3. posms** paredz mācību satura pārveidi problēmisku jautājumu un uzdevumu sistēmā.

Skolotājs piedāvā vai rosina izvirzīt problēmas un izziņas uzdevumus, sniedzot atbalstu to risināšanā, kā arī veidojot diskusijas brīvai viedokļu apmaiņai (Žogla, 2001). Pedagoģiskā darba pieredze liecina, ka jāpiedāvā dažādas grūtības pakāpes problēmsituācijas/uzdevumi, lai mācību procesā varētu iesaistīties visi skolēni. Uzdevumiem jābūt, pietiekoši sarežģītiem (atbilstošiem skolēnu „tuvākās attīstības zonai” (Выготский, 1956), domāšanu rosinošiem, neietverot gatavas atbildes. Praktiskajās mācībās problēmjaudājumi saistāmi ar kvalitatīvu praktiskās darbības norisi, vērtēšanas kritērijiem.

**4. posms** - dažādu dialoga sižeta attīstības līniju izvērtēšana un izvēle atbilstoši situācijai.

Šinī posmā svarīga skolotāja prasme mērķtīcīgi vadīt diskusiju, to ievirzot un uzturot noteiktā gultnē atbilstoši tēmai un konkrētām mācību uzdevumiem. Veiksmīgus rezultātus palīdz nodrošināt pozitīva psiholoģiskā vide, kas rosina uz atklātām diskusijām. Skolotājam jābūt domubiedram, sabiedrotajam, palīgam, nevis „absolūtās patiesības nesējam” (Vērse, Ose, Pāvula, 2008). Jāņem vērā, ka vienkāršs dialogs ir veidots no viena partnera ziņojuma un tam sekojošas otra partnera atbildes, taču šādi cikli var dažādi kombinēties veidojot sarežģītas struktūras: slēgtās un atvērtās diskusijas, simpozijus, seminārus, konferences, forumus, kolokvijus, intervijas, ekspertu padomes u.c. Bez izvērstiem mācību dialogiem, ieteicama arī mācību nodarbību bagātināšana ar atsevišķiem dialogiskiem paņēmieniem (Lapiņa, Rudiņa, 1997).

Nozīmīga šinī posmā ir skolotāja prasme rosināt skolēnus uzdot jautājumus, kas liecina par to, ka viņi sāk apzināties neizprasto, kā arī saskata

pretrunas apgūstamo zināšanu sistēmā kopumā. G. Bušs pamato, ka kritiski domājoša personība bieži izvirza jautājumus un tie mēdz būt precīzi, loģiski un mērķtiecīgi. Jautājums ir zināšanu forma, kas izsaka zināšanu nepietiekamību un prasa atbildi (Быш, 1985).

Pamatojoties uz mācību nodarbību vērošanā, skolotāju intervijās un personīgajā pedagoģiskajā pieredzē iegūtajiem datiem, autore ir secinājusi, ka pastāv pretruna starp nepieciešamību apgūt kritiskas domāšanas prasmes, spēju loģiski spriest un skolēnu gatavību šāda veida prasmju attīstīšanai, jo lielai daļai skolēnu sagādā grūtības argumentēti izteikties mutiski, kā arī rakstiski. Autore uzskata, ka profesionālo skolu skolēniem nepieciešams sekmēt gan mutiskas, gan arī rakstiskas runas izpausmes, jo tas veicina zināšanu apguves kvalitāti, ko ir pamatojis arī Ļ. Vigotskis. „Iekšējā runa funkcionē pārdomu fāzē, savukārt ārējā runā doma tiek precizēta - shēma top par izvērstu programmu, iekļaujoties valodas kodu sistēmā. Pastāv uzskats, ka uzdevums tiek sekmīgāk risināts, ja cilvēks to noformulē izsakot mutiski. Savukārt, rakstu runas būtiskas iezīmes ir mērķtiecība, tīšums un apzinātība, tā liek darboties intelektuālāk, tai ir būtiska nozīme domāšanas attīstībā, tiek apzināta un labāk pārvaldīta arī mutiska runa” (Vigotskis, 2002). Līdz ar to paralēli diskusijām jāparedz arī uzdevumi, kur skolēni veic pierakstus, uzraksta tēzes vai secinājumus, kas radušies diskusiju rezultātā.

**5. posms** paredz diskusijas dalībnieku mijiedarbības veidu un lomu projektēšanu.

Klasiskie diskusiju modeļi „skolotājs – skolēns”, „skolēns – skolotājs – skolēns” var tikt papildināti ar citiem modeļiem „skolēns – skolēns”, „skolotājs – skolēns – skolēns – skolotājs”. Piemēram, skolotājs iepazīstina skolēnus ar kādu noteiktu problēmas risināšanas variantu, un skolēni kopīgi izstrādā vēl citus, jaunus risinājumus, kas var bagātināt skolotāja pieredzi (Vērse, Ose, Pāvula, 2008). Autores iepriekš veikto pētījumu rezultāti liecina, ka svarīgs grupu lielums un to sastāvs, kas jānosaka atkarībā no izvirzītajiem mērķiem, dialoga satura un formas. Ieteicams lomu sadalījums grupā. Sekmīgai dialoga organizēšanai jāplāno atbilstošs tā dalībnieku izvietojums telpā.

**6. posms** - iespējamo improvizācijas zonu/situāciju, kur grūti paredzēt dialoga dalībnieku uzvedību, noteikšana.

Skolotājam jācenšas iedziļināties un izvērtēt nepareizās atbildes, tās jāapspriež, meklējot pareizo risinājumu. Nav jāuzskata par pietiekošu vienu atbildi uz uzdoto jautājumu, jārosina izteikt daudzus viedokļus, skolotājam jāspēj elastīgi reaģēt uz mainīgu situāciju, to kritiski izvērtējot. Jācenšas atraisīt brīvu viedokļu apmaiņu, nenoniecinošot tos, kuri kļūdījušies, vai kritizē citu domas, jo ir svarīgi noskaidrot izpratnes robežas, lai katrs sekmīgi atrisinātu problēmu.

Svarīga atgriezeniskā saikne starp dialoga partneriem, jāseko tam, lai dialogs nepārvērstos demagoģiskā pseudosarunā, kur tiek pazaudēts dialoga priekšmets un centrā izvirzās formāla komunikācija kā pašmērķis (Быш, 1985).

Pēc diskusijām var sekot turpmāka zināšanu pilnveidošana klausoties, lasot, pētot, vērojot, eksperimentējot u.c., piedāvājot daudzveidīgas mācīšanās iespējas. Ja nepieciešams, skolēni saņem atbalstu mācīšanās grūtību pārvarēšanai, konsultācijas, iztrūkstošo informāciju. Mācību nodarbību noslēgumā svarīga rezultātu apspriešana, komentēšana, pārrunas. Arī tradicionālo vārdisko metožu: lekcijas, izskaidrojoša stāstījuma vai instruktāžas laikā jāorganizē pārrunas, diskusijas, jādod iespēja skolēniem izteikt savu viedokli.

### **Secinājumi** *Conclusions*

1. Kritiski komunikatīva mācību pieeja pilnveido skolēnu kritiskās domāšanas un argumentēšanas prasmes, sekmējot sadarbības spēju pilnveidošanos.
2. Sekmīgu kritiski komunikatīva mācību procesa norisi nosaka:
  - skolotāja profesionālā un sociālā kompetence,
  - mācību (diskusiju) metožu izvēle, to atbilstība paredzētajiem mācību mērķiem, skolēnu īpatnībām un viņu iepriekšējai pieredzei;
  - problēmsituāciju piedāvāšana, izvēloties atbilstošus tēmai, ar reālu dzīvi saistītus, daudzveidīgus uzdevumus;
  - prasmīga, mērķtiecīga sarunas vadīšana, pozitīvas psiholoģiskās vides nodrošināšana, mērķtiecīgu jautājumu uzdošana, kā arī skolēnu rosināšana uzdot jautājumus;
  - diskusijas dalībnieku mijiedarbības veidu un lomu projektēšana, atgriezeniskās saiknes nodrošināšana starp dialoga partneriem.
3. Skolēnu psihisko funkciju attīstību (tai skaitā kritisko domāšanu) sekmē iekšējās, ārējās (mutvārdu) un rakstu runas daudzveidīga izmantošana, pārdomāti un plānveidīgi nosakot to secību.

### **Summary**

The main objective of the vocational secondary school is to help to form a professionally competent individual who would be able to critically assess the situation, to distinguish the essential and would be able to restructure his own knowledge in order to offer different solutions to the problems. The data gathered from the previous studies suggests that these challenges could be successfully solved if we use the teaching strategies which encourage critical thinking. The paper draws attention to the implementation of the critically communicative approach that is based on the social constructivism didactic varieties, which anticipates the dialogue relation

between the teacher and the students, when in collaboration with the others we get a new experience and foster critical thinking.

The accent is put on the importance of language use, substantiating the fact that the higher mental process appears and is being developed during an active interpersonal dialogue. If a thought/idea/theory emerges and is immediately accepted as correct, then it means that neither reasoning nor assessment were made. While using the dialogue, we develop critical thinking and reflection as well as evolve the abilities to form personal position, to argue, to recognize person's own lack of knowledge, to ask for support and accept it and our readiness to change.

If learning is interesting, meaningful and it provokes thinking, then the fact that the students have some questions, indicates that they are beginning to realize their lack of understanding, as well as see the contradictions and inconsistencies in the system of the acquired knowledge in general.

The main implementation conditions of the critically communicative approach in the environment of vocational school: 1) diagnostics of students' readiness for dialogue and the determination of the appropriate methodologies, 2) transformation of the curriculum in the system of issues and tasks, linking it to real life /specific environment, 3) the development, evaluation and selection of different dialogue storylines according to the situation, 4) brainstorming and critical evaluation as a single dialectical process, 5) the projection of different kind of roles and interaction with discussion participants, 6) the creation of learning environment that ensures trust, transparency and openness, 7) the forecasting of the problems during the dialogue, its focused and structured promotion and the provision of the necessary support /information, 8) reflection of the gained experience, its gathering, evaluation /self-assessment, 9) if necessary - further experience improvements by developing a variety of learning opportunities.

### **Literatūra References**

- Bübers, M. (2010). *Es un Tu*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. New York: Continuum.
- Jermolajeva, J. (2011). *Jauniešu dialogiskums/nedialogiskums viņu uzvedībā konfliktsituācijās un attieksmē pret ekstrēmistisko darbību*. A. Špona, V. Sobkins (Zin. red.) Mūsdienu skolēni Rīgā un Maskavā: Salīdzinošais starptautiskais pētījums. Rīga: RaKa, 177.-199. lpp.
- Jermolajeva, J. (2015). *The Actual Tasks of Development of Dialogism of Students*. In *SOCIETY, INTEGRATION, EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference* (Vol. 1, pp. 258-267).
- Klafki, W. (1999). *Die bildungstheoretische Didaktik im Rahmen kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft*. // H. Gudjons, R. Winkel (Hg.) *Didaktische Theorien*: 10 Aufl. - Hamburg: Bergmann+Helbig, S. 13-34.
- Lapiņa, L., & Rudīna, V. (1997). *Interaktīvās mācīšanas metodes*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Purēns, V. (2012). *Dialoga metodoloģija un teorija izziņas procesā*. Humanitārās un sociālās zinātnes. Nr. 20, 59.-63.lpp.

- Vērse, I., Ose, L., & Pāvula, I. (2008). *Kritiskās domāšanas attīstīšanas pieejas izmantošana izglītības sistēmā – ietekme un efektivitāte Latvijā: Pētījuma rezultāti un ieteikumi*. Pieejams: <http://www.iac.edu.lv/assets/Uploads/Materiali/Kritiska-domasana-web.pdf>.
- Vigotskis, Ļ. (2002). *Domāšana un runa: Vispārīgās psiholoģijas problēmas*. Madona, Eve.
- Winkel, R. (1986). *Antonomische Pädagogik und Kommunikative Didaktik: Studien zu der Widersprüchen und Spannungen in Erziehung und Schule*. Düsseldorf: Schwann., S. 175.
- Žogla, I. (2001). *Didaktikas teorētiskie pamati*. Rīga: RaKa.
- Буш, Г. (1985). *Диалогика и творчество*. Рига: Авотс.
- Выготский, Л. С. (1956). *Избранные психологические исследования*. Москва: Изд – во АПН.
- Курганов, С. Ю. (1989). *Ребенок и взрослый в учебном диалоге*. Москва: Смысл.

## INTEGRATED LANGUAGE LEARNING IN ESTONIAN NATIONAL CURRICULA (NC) FOR GENERAL COMPREHENSIVE SCHOOLS

Urve Läänemets

Katrin Kalamees – Ruubel

Tallinn, Estonia

**Abstract.** *Multiple language skills have become a critical issue in the globalised world. The EU education strategy 2020 document includes mother tongue and two foreign languages among its key competencies to be achieved. To promote learning with comprehension, an integrated approach to curriculum design can be taken, including a cycle of language subjects that makes use of both the manifest and hidden curricula as well as different learning environments. The 21<sup>st</sup> century approach to education requires from all school staff not only technical but considerable intellectual competence. Language learning is expected to meet the regional and local demand for particular language skills, which is determined by regular monitoring according to functional styles.*

**Keywords:** *national curricula, hidden curriculum, linguo-didactics, integrated content of learning languages, syllabus design, learning environments, teacher competencies.*

### Introduction

Language proficiency has always been a valued skill. Ludwig Wittgenstein famously wrote in his “*Tractatus Logico-Philosophicus*”: “The limits of my language mean the limits of my world.” Although the scholar was referring to the scope of individuals’ mental horizons as determined by the size of their vocabulary in their mother tongue – meaning their ability to describe and comprehend the world around them – the current needs for wider communication skills in all societies have led to new educational developments. The rational acquisition of language skills has been a significant research problem since the second half of the 20<sup>th</sup> century, and is still important for all educational systems today.

The organisation of language learning has been recognised as a critical issue in almost all national and European educational policy documents, and is often specified as a component of IDE (International Dimension in Education); it is included in the new Erasmus+ program and has been discussed in several articles (e.g. Davies, 2014). Acquisition of skills in several languages has been clearly designated in the EU Education Strategy 2020 document, in which competence in three languages – the student’s mother tongue and two additional

foreign languages – has been listed as one of the eight key competencies to be achieved in the process of life-long learning (EU Strategy, 2020).

In today's globalised world the need to understand people from different cultures has made multilingualism an unavoidable requirement for all societies. Allardt stated that multiple language skills were particularly important for small nations (Allardt, 1979), which he considered as destined to be multilingual. For such countries, mother tongue skills often mean preservation of a particular linguistic culture and serve as a basis for establishing and defining individual and group identities (Läänemets & Kalamees-Ruubel, 2015).

Popular slogans undoubtedly reflect recognised aspirations towards lofty and desirable goals, but real life with its social, political, and cultural problems requires solutions – in most European countries regarding compulsory school education – meant to provide the whole population with adequate communication skills. Accordingly, language policy documents, NC for compulsory schools, and studies of the context for language learning deserve particular attention. Such materials and documents organise and guide language learning, and usually include one or more foreign languages in addition to mother tongue in curricula for different levels of educational institutions.

The aim of this article is to examine the opportunities for developing integrated language syllabi for compulsory school NC in order to identify the most rational approach to organising language learning for the whole population. Research data in different fields can be used, such as regular monitoring of the functional use of languages in a region or country that specifies the demand for skills in various languages; the potential of compulsory schooling in a particular socio-political context, a country's past experience related to the acquisition of language skills (especially curriculum development and principles for the organisation of learning languages), taking into account its traditional educational culture and the role and requisite quality of teacher training.

The methods used for this study are document analysis, which included Estonian language policy documents and the curricula for Estonian general comprehensive schools, essays (n=972, 2013) on teacher competencies, questionnaires for determining the functional use of languages (n=746, 1989), and the study of Content and Language Integrated Learning (CLIL) developments in Estonia (Läänemets & Valdmaa, 2015). Two recent PhD studies are of particular relevance – Katrin Kalamees-Ruubel's on the role of Estonian and literature in Estonian NC 1917-2014 (Kalamees-Ruubel, 2014), and Anu Sepp's on the development of teachers' thinking skills (Sepp, 2014). Theoretical views of Sowell (2005), Slattery (1995) and Karseth & Sivesind (2011) have been used for analysis of curriculum design and the selection of the content.



## Language policy

The language policy of a particular society or country sets the stage for language learning. According to Schiffmann, such policies are based on the linguistic culture (Schiffmann, 1995). The selection of languages and their functional use in specific social, political and economic contexts is regulated by the country's language laws, strategies, legal documents specifying the role of different languages and their coexistence, and represents a combination of language ideologies (Krzyzanowski & Wodak, 2011, 118). According to Blommaert, ideologies usually express how the community perceives the functional value of different language skills in its everyday activities (Blommaert, 2006). Estonian language policy, as an important factor that to a large extent determines the educational policy, reflects the language-centeredness of our ethnic culture, in which the Estonian mother tongue has a particularly active and meaningful role.

Historically, the language policy of many countries has been designed and implemented for the protection of the state or national language in all spheres of social life, and this has also been the case in Estonia. Even considering current globalisation processes, the importance and meaning of a mother tongue cannot be ignored. Accordingly, language policy must be based on the dominant local culture and recognise the different layers of the languages used in a particular society, which in Estonia means the leading role of the Estonian language and culture. According to Lotman, "*languages are never passive factors in the formation of cultures*, and he also underlines the meaning of living languages as *models of the world*" (Lotman, 1990: 48).

However, Estonian language policy documents since independence was regained in 1991 have paid more attention to the development of state language skills for those whose mother tongue is not Estonian, and have idealised the language immersion method (cf. language acts, language strategies, specification of language skills in job requirements, etc.). At the same time, the influence of globalisation on the culture, so aptly described by Holton (Holton, 2000: 146) has not been considered a critical issue with regard to linguistic balance and the protection of diversity. The processes of homogenisation (usually called Westernisation, or, more accurately, Americanisation), and the mix and polarisation of different cultures, have been neither researched nor analysed as factors that influence educational policy with regard to language learning in the Estonian context.

The concepts of literacy and language fluency have also changed, specifying not one but several different kinds of literacy (computer literacy, business literacy, etc.) that are fostered by social networks. This leads to sociolects - using terms that differ greatly from language norms and accepted

registers. In addition, the term “command of a language” often means only limited language skills nowadays, which involve simple communication at a basic level and the increasing use of so-called mixed language. At the same time, there are internationally recognised exams specifying the precise level of language proficiency of an individual according to the European Framework, which makes the organisation of language learning even more complicated for general comprehensive education, especially in the light of students’ highly diverse abilities.

Although it is very challenging to develop a rational language policy, Latvia deserves positive recognition for guaranteeing the status of the state language and preserving minority languages by establishing a *judicial hierarchy of languages*. Three elements of fluency in the state language have been designated: language skills, language use, and attitudes. A basic comprehension of Latvian is not considered sufficient. All residents are expected to be capable of the “practical” use of Latvian (Balodis et al, 2012: 5–7), which recognises the role of the language as a basis for national identity and the means of integrating the society for future generations. The policy also describes the responsibility of the state to protect Latvian as a cultural phenomenon. (Guidelines of the State Language Policy for 2005–2014, 2005).

It must be acknowledged that *the 21st century was characterised by controversial and parallel tendencies that mutually influenced each other. The first is a perceived need to accept common values arising from the processes of globalisation; the second aspires with the aim of avoiding complete uniformity ethnic identity and the diversity of cultures that enrich the world cultural heritage. Both tendencies are necessary for the social cohesion and sustainability of a society. The organisation of national education deserves particular attention under such circumstances. We have to understand the cultural space in which the school is situated, the opportunities for development, and the prospect for creating a cultural space for the future* (Läänemets, Kalamees-Ruubel & Sepp, 2011: 138). It is therefore important to consider all the options as well as the limitations within a society for organising language learning. Language learning is a political as well an educational and cultural issue that greatly influences the socialisation of an individual and the development of a cohesive society by shaping the content of education. For this reason, the NC for general comprehensive schools and the language syllabi they contain deserve particular attention as tools that give the entire population of a society access to language learning.

### **Organisation of language learning at different times**

For purposes of analysis, Estonian curricula for general comprehensive schools can be clearly divided into three periods: 1917-1940, 1945-1991, and from 1991 to the present. Such curricula usually contained three or more language subjects in addition to other traditional school subjects such as math, science, music, and social studies (Läänemets, 1995). This indicated aspirations towards multilingual skills that took into account the demographics and three local spoken languages (Estonian, Russian, and German at the beginning of the 20<sup>th</sup> century). Since the 1930s English emerged as a new and popular foreign language and foreign-language-learning priorities shifted to reflect the political changes that were creating new contexts for different languages.

All language learning as well as the other school subjects from 1917 to 1991 were based on mother tongue as the foundation of all learning and personality development. Language subjects made use of literature in the respective languages. Reading Estonian literature, and also European and world classics, was designed to enlarge students' vocabulary and develop their expressive skills; its most valuable result was reflected in a wide knowledge of other cultures (Kalamees-Ruubel, 2014). The foreign languages (FL) learnt also included Latin as a compulsory subject at the gymnasium level until 1940. Also later, teachers were advised to use the language concepts acquired in the mother tongue for learning FL, which were linked to school subjects. Although this predated educational theories of integrated learning, linguo-didactics, etc., learning with comprehension, was already practiced in those days. Learning objectives were clearly set for different levels and oriented to comprehension of the language (primarily reading texts, but also listening to dialogues over the radio, etc.), then to speaking, and to writing (letters, essays, paraphrases). Setting this type of goal was justified in those times, as people had limited opportunities to travel.

As the languages themselves do not have any independent textual content, texts used for learning foreign languages had to be taken from different walks of life, which provided cultural information about the countries where the respective languages were spoken (termed *Landeskunde* for German and *Country Studies* for English). Moreover, literary texts that presented the language in its artistic and most enjoyable form were widely used, complementing the works read in Estonian literature lessons with new examples (often adapted) by authors of classics. Nevertheless, students were also expected to be able to discuss everyday topics, know the communication etiquette, and the use of registers. All language syllabi (called programmes in Soviet times) also contained lists of language structures (grammar concepts, etc.) to be acquired. Methodological recommendations for teachers were published as additional

materials. The study aids were comprised of textbooks, literary works, grammar handbooks, tables, pictures, and travelogues (mostly for foreign languages). The language-learning aims for different levels of schooling, expected learning outcomes, as well as recommendations for assessment were precisely specified. The role of the mother tongue was highlighted and designated as the first school subject to be learned. The development of educational programmes for language learning (language syllabi) from 1945 to 1991 was a local responsibility, as it could not be prescribed at the pan-union level. Extra-curricular activities were widely employed. In 1984 a department of linguo-didactics was established at the Estonian Research Institute for Education, which undertook a well organised and scientifically sound school experiment on language subjects. The last research data were collected in 1991, after which the institute was amalgamated with the Tallinn Pedagogical University.

The syllabi for learning Estonian as a mother tongue in the NC of 1996, 2002 (which contained a new introduction, but the same subject syllabi as the 1996 version), and 2010 feature new approaches, by which many decisions about the time allotted for learning, and the selection of the content and methods were all made the responsibility of schools. The increased freedom was welcomed, but not all the changes made at various levels were well planned and/or implemented. The hidden curricula and other supportive learning environments, which are particularly influential for language learning, including the potential of ICT, have not been taken into account on a professional level. The compulsory number of language lessons has diminished at all school levels, particularly with regard to learning Estonian as a mother tongue (since 1978 the number of lessons has decreased by *ca* 500).

The number of foreign language lessons has also decreased, although schools try to use the time provided for optional subjects mainly for learning English, especially in light of the introduction of national exams in 1997. At present, a foreign language exam has become compulsory (to be taken at either the national or international level). In the most recent NC Estonian is listed separately from foreign languages (English, Russian, German and French), and the content for all languages has been considerably abbreviated. Neither the systematic acquisition of language structures nor literature, are mentioned in the common syllabus for learning foreign languages, which is expected to suit the study of all the mentioned languages equally well. Although the goal of integrating school subjects to create a meaningful whole for comprehending the world and socialising the individual has been expressed in the general part of the NC for compulsory schools and gymnasias, it can only be achieved to a certain extent at the school level, if teachers are able to collaboratively develop school curricula for practical implementation. However, the practice of integrating

language learning according to the principles of linguo-didactics can be revived and used for future professional curricula and syllabi design.

### **Linguo-didactics and integrated language subjects in the Estonian National Curricula**

It is common knowledge that the content selected for learning has to be organised, usually according to school subjects. These represent specific fields of human knowledge that are considered worthwhile to transfer to new generations at particular times and in prevailing socio-political contexts. In order to learn with comprehension, it is rational to combine similar or closely related subjects into one cycle (languages, sciences, etc.). Such an approach improves both the selection of the content and the organisation of the learning process. Syllabi for learning languages and acquiring the skills of independent text comprehension and language production can be designed to respect distinct logical sequences of the subject matter. According to Pring, *certain kinds of knowledge presuppose others of different kind, and there is a need, in designing a curriculum, to work out, what presupposes what* (Pring, 1976: 104). Basing the learning of all subsequent languages on the concepts and structures students acquired in learning their mother tongue makes such learning easier and produces the desired results. Of course, one needs to consider language interference, which can have both positive and negative effects, especially on vocabulary and sentence structure. However, integrated language learning makes the most advantageous use of the time allotted for learning and enables students to apply their previous life experience to developing their language competencies.

The discipline of linguo-didactics was initially implemented in the design of foreign language syllabi in Estonia in the 1970s following the publication of articles by Reinecke (Reinecke, 1978) and Leino (Leino, 1979); considerable research was also undertaken in Lithuania and Moscow (Zimnjaja, 1978). All of the research stressed the value of good mother tongue skills for learning foreign languages: the basic principles included the use of common concepts, logical sequencing of the learning content, consideration of language interference, and the development of the students' cultural horizons. An experiment to test the approach in Estonian schools was conducted in 1984. Although Kampmann had established principles for learning Estonian as a mother tongue in 1918 already (Kampmann, 1918) and had made the first attempt towards integration by using both vertical and horizontal approaches to selecting the content and organising the learning process, his pedagogical milestone has not been applied to learning Estonian as a mother tongue since 1945.

The analyses of curricula and language syllabi undertaken in this study have shown that the content of learning *can and should be organised again* in a logical and integrated way by using basic common concepts (parts of speech, tempora, syntax, etc.) and presenting them in a sequence that will lead to comprehension of language phenomena and the understanding of how to use them in practical communication in particular functional fields. There are so many opportunities to make connections with different school subjects; however, what is being integrated, how it can be done, and why it is desirable need to be clearly understood. Integrated content for learning different languages considering mother tongue as a basis and the use of common linguistic and cultural phenomena of all languages (Byram, 2008, Joseph, 2004) can be presented in curricula and syllabi. However, the integration of the learning process greatly depends on the teachers' pedagogical skills. Recent studies have shown that students expect teachers to demonstrate and explain the relationships between school subjects and their real-life applications. For example, students valued highly the use of common language concepts and cultural knowledge (Läänemets, et al., 2012, Sepp, 2014). The use of the hidden curriculum in a particular society (e.g. the influence of English) and extra-curricular activities can support meaningful learning, especially language learning, if one makes use of media and organised cultural events as learning environments. Despite the progress of ICT, it is well understood that computer-based learning has to be balanced with other forms of study in which teachers intellectual skills are of crucial importance (Kalamees & Läänemets, 2012). Moreover, in order to develop students' wider comprehension of different environments (especially social and cultural), the process of learning literature and languages should be varied, which also provides more opportunities to accommodate students with different learning styles and capacities. (Kalamees, 2014: 217).

It needs to be acknowledged that language never copes very successfully with rapid social change. New fields of human activities overwhelm the world of words, and sometimes we lack words for describing new phenomena, or we do not understand the context. The daily use of the language commonly used on electronic devices has greatly changed our students' text production skills. Abbreviations, icons instead of sentences, and limited vocabulary are not mere fashion phenomena. They are also indicative of a limited capacity for denoting and comprehending the world. For this reason, reading and using standard language have come to the foreground. *Skilled reading has much value in contemporary society, and adults without effective reading skills are at a great disadvantage.* (Eysenck & Keane, 2005: 322). Reading is essential because it helps initiate young people into the existing culture, which must be transmitted.

If such contacts do not take place, and if a student does not learn from them, the culture ends with that individual (Veidemann, 2011).

### Conclusion and recommendations

Taking an integrated approach to curriculum development, especially with regard to the cycle of language subjects, in general comprehensive compulsory schools, meant for schooling of all population, and implementing it by means of engaging and coherent learning in wider and more supportive environments, can greatly enhance and improve students' achievement. The development of integrated NC is properly the responsibility of the government. Content learnt with comprehension allows students to become independent users of language with wide cultural horizons and the ability to understand diverse values in particular times and contexts. Integrated knowledge and skills enable them to become critically thinking individuals - responsible and informed citizens able to actively participate in different levels of social discourse. Meaningful and motivating learning leads to the development of an autonomous and self-aware personality; such individuals are able to shape their identities based on informed decision-making. Teachers as trusted intellectuals who have mastered the skills of organising integrated language learning based on linguo-didactic principles can create suitable learning content and environments at school level for all students regardless of their diverse learning strategies and styles. The aims and goals of education are still the same: making our schools acceptable to our students, meeting their personal needs and potential interests on the one hand, and imparting the necessary skills to manage their lives on the other. These aims and goals deserve further attention, both in theory and in practice.

### References

- Allardt, E. (1979). Implications of the ethnic revival in modern industrialized society. Helsinki, Finland: *Societas Scientarium Fennica*.
- Balodis, P., Motivāne, K., & Baltiņš, M. jt (2012). Language Situation in Latvia: 2004–2010. Research summary. Riga: Latviešu valodas aģentūra. [http://www.valoda.lv/downloadDoc\\_581/mid\\_522](http://www.valoda.lv/downloadDoc_581/mid_522)
- Blommaert, J. (2006). Language Policy and National Identity. T. Ricento (Ed.). *An Introduction to Language Policy: Theory and Method* (pp. 238–254). Malden, Oxford, Victoria: Blackwell Publishing.
- [http://www.academia.edu/1410320/Language\\_policy\\_and\\_national\\_identity](http://www.academia.edu/1410320/Language_policy_and_national_identity)
- Byram, M. S. (2008). From Foreign Language Education to Education for Intercultural Citizenship. *Essays and Reflection*. Clevedon: Multilingual Matters
- Davies, T. (2014). Education and the 'International Dimension'. <https://comeniuscitizenship.wikispaces.com/file/view/The+Global+dimension+and+international+education>.

- European Commission. (2010). *Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Brussels.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. (2005). *Cognitive Psychology. A Students Handbook*. Psychology Press, Taylor & Francis Group, Hove and New York.
- Holton, R. (2000). Globalization's Cultural Consequences, *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, No. 570, pp. 140–152. <http://www.jstor.org/stable/i243186>
- Joseph, J. E. (2004). *Language & Identity. National, Ethnic, Religious*. London: Palgrave MacMillan.
- Kalamees-Ruubel, K. (2014). *Eesti keele ja kirjandusõpetuse roll eesti õppekeele üldhariduskooli õppekavas 1917–2014. Ajaloolis-analüütiline käsitus*. Doktoritöö. (The role of Estonian and literature in the curricula for general comprehensive schools (with instruction in Estonian) in 1917–2014. Historical-analytical approach. Doctoral thesis). Tallinn University, dissertations on social sciences 80, Tallinn.
- Kalamees-Ruubel, K., & Läänemets, U. (2012). Teaching Literature In and Outside of the Classroom. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 45, pp. 216 – 226. Elsevier, Helsinki. Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Kampmann, M. (1918). *Eesti keele õpeviis. Uuema aja pädagogika walgusesse seadnud M. Kampmann*. Tallinn, G. P. Pihlaka kirjastus. The way of learning Estonian. (in Estonian)
- Karseth, B., & Sivesind, K. (2011). Conceptualising Curriculum Knowledge Within and Beyond the National Context. In: *World Yearbook of Education 2011*.
- Krzyzanowski, M., & Wodak, R. (2011). Political strategies and language policies: the European Union Lisbon strategy and its implications for the EU's language and multilingualism policy. *Language Policy*, Vol. 10, Iss. 2, pp. 115–136. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10993-011-9196-5>
- Latvian Language Agency. (2005). *Guidelines of the State Language Policy for 2005–2014*. Riga: Talsu tipogrāfijā. [http://ec.europa.eu/education/literacy/about/countries/latvia\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/literacy/about/countries/latvia_en.htm) (30.11.2013)
- Leino, A. L. (1979). *Kielididaktiikka* (in Finnish). Otava, Helsinki.
- Lotman, J. (1990). *Kultuurisemiootika*. Semiotics of culture. (In Estonian) Tallinn: Olion.
- Läänemets, U. (1995). *Development of the content of education and curricula in Estonia* (in Estonian). Tallinn, Jaan Tonisson Institute.
- Läänemets, U., & Kalamees-Ruubel, K. (2015). Content, identity building and national curricula. Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference May 22<sup>nd</sup> – 23<sup>rd</sup>, 2015. Vol II, pp. 114–124. Rezekne Higher Education Institution, Faculty of Education and Design. Rezekne, Latvia.
- Läänemets, U. & Valdmaa, S. (2015). *CLIL in Estonia – present, past and future*. Tartu University Press (in print).
- Läänemets, U., Kalamees-Ruubel, K., & Sepp, A. (2012). What makes a good teacher? Voices of Estonian Students. *The Delta Kappa Gamma Bulletin. International Journal for Professional Educators*, Vol. 79–1, pp 27–31.
- Pring, R. (1976). *Knowledge and schooling*. Open Books, London.
- Reinecke, W. (1985). *Linguodidaktik. Zur Theorie des Fremdsprachenerwerbs*. VEB Verlag Enzyklopädie, Leipzig.
- Schiffman, H. (1995). *Linguistic Culture and Language Policy*. London: Routledge.



- Sepp, A. (2014). *From music syllabi to teachers' pedagogical thinking: a comparative study of Estonian and Finnish basic school music education*. Doctoral thesis. Faculty of Behavioral Sciences, Department of Teacher Education, Research Report 359, University of Helsinki, Finland.
- Slattery, P. (1995). *Curriculum development in post-modern era*. Garland Publishing, Inc. New York & London.
- Sowell, E. J. (2005). *Curriculum. An Integrative Introduction*. Upper Saddle River, New Jersey
- Zimnjaja, I. A. (1978). *Psihhologitsheskije aspekty obutchenija govoreniju na inostrannom jazyke*. Prosvestchenije, Moskva (in Russian).
- Veidemann, R. (2011). Praegu loetakse palju, kuid ei viitsita pingutada. (in Estonian) *Postimees* 24. 09. <http://uudised.err.ee/index.php?06235244&print=1>

## CRITICAL INCIDENTS IN TEACHER EDUCATION

**Joanna Małgorzata Łukasik**

Jesuit University Ignatianum in Cracow, Poland

**Abstract.** *This paper focuses on teacher as the person responsible for preparing pupils to a life in the world of changes. To enable this process, teachers themselves must possess the ability to adapt to changing circumstances. Biographical research (using diaries) conducted in the school year 2014/2015 in a group of teachers reveals that they do not cope well with disciplinary challenges in the class. Such an ability may be acquired not only by extending their knowledge, but also through referring to the knowledge already possessed, reflection-on-action and reflection-in-action. Acquisition of this ability is possible because of the analysis of critical incidents.*

**Keywords:** *critical incidents, education, teacher.*

### Introduction

Functioning in the world requires an individual to possess knowledge, insight, reflectivity, and critical thinking. Teachers are especially familiar with the changing world, because they experience daily changes in didactic and disciplinary situations, they witness uniqueness and variation - in a sense also unpredictability - in their own professional space, but they also initiate and promote changes. Therefore teachers' activity cannot favour stability and no-mistakes attitude over reflectivity and pedagogical value of hesitation and premeditation in educational decisions. It would be wrong to assume that possessing scientific and didactic knowledge is a sufficient condition for teaching in the world of changes. A changing situation calls for a teacher who is open to modifications, one who can apply critical analysis to and reflect upon transformation, and one who, at the same time, prepares pupils to be conscious participants of changes. In such a world, the adaptive teacher model does not cope with the requirements and challenges. Thus a new concept of a teacher emerged: a reflective practitioner, who analyses his/her action and has the ability to find a suitable solution to the existing problem when faced with insecure, exceptional situations.

A teacher can become a reflective individual, ready to function in the world of changes. It is possible owing to, among others, education through critical incidents, using David Tripp' concept. Tripp's ideas will be explained later in this article, preceded by a presentation of results of my own research on

teachers' experiencing critical situations. Their experience was described by themselves in the diaries submitted to diary contests announced for the sake of that research.

The aim of the article is to present an innovative concept of teacher education through critical events. Research method which was used for this study was biographical method and a secondary analysis of existing data.

### **Research assumptions**

According to B. Smolińska Theiss and W. Theiss (2010, 84-85), a biography is a fundamental method of qualitative research in pedagogy; it is historically rooted in this field and is also supported by sufficient modern documentation. Despite clear-cut boundaries, the genre definition of 'biography' is ambiguous, as "it refers to a multi-aspectual and structuralized thematic area, in which the internal relations and numerous links may lead to misunderstanding and controversy" (Lalak 2010, 259). To prevent this, and to specify the definition adopted in the research presented, in the following paragraphs I shall focus on biography understood as a method and a tool.

*Biography as a method.* Biography is a description of life and activity of a person. It may be defined as all forms of first-person reports of individual experience, which are a representation of human actions in the individual and social spheres. A biographer's point of interest is always someone's life, and any description of this life is a biography.

The biographical method is, in the broadest understanding, an analysis of the course of an individual's life, from a particular individual, social, professional, etc. perspective. Thus it presents the experiences and definitions of a person, group, or organization, as they are interpreted by themselves. Therefore such research must be conducted from the point of view of the persons in question.

*Biography as a tool of examining the social world.* Biography understood as a report of life is the carrier of a certain message, usually in the form of a narrative. As a story, it has "its author, its subject, and the motivation, or objective, which justifies the need to tell the story. If it refers to the narrator's own experiences, it is a self-narration" (Nowak-Dziemianowicz, 2011, 39). H. Kędzierska specifies that in a biographical story the narration concerns oneself or one's own life story, and is a tool and component of self-understanding. She states that narration is "a way in which we understand or even create the world, while self-narration is its form, which could be viewed as a set of procedures for creating life, giving sense to events, and organizing experience; otherwise, without that form, it would remain shapeless and meaningless" (Kędzierska,

2012, 132). Thus the function of narration is interpretation of the world and oneself inside the world (self-narration) through narrative schemas; they enable ordering experience “into categories of human intentions and the problems that emerge from the complications in realizing those intentions” (Trzebiński, 2002, 22).

To sum up, it may be stated that the biographical method, in which biography is treated not only as the research material, but also as a method of obtaining and collecting data, is the fullest form of biographical research.

The inspiration to tackle the subject of teachers’ functioning in their workspace was reading 98 diaries written by teachers at various levels of personal and professional (respondents aged 25-60). The diaries, in which the respondents described their personal everyday experiences over one month, were obtained as submissions to a contest<sup>1</sup>. For the purpose of this article, biography is used as a research method and a research tool. This approach enables a) the realization of the research objective, namely identification and description of critical incidents experienced in the workplace, manners of dealing with them, and manners of drawing conclusions for the educational practice, and b) finding answers to the research question, i.e. what critical incidents are most frequently experienced by teachers in didactic and disciplinary situations in the school space. The research covered works of all participants of the diary contest “A month in a teacher’s life” - I edition 2009, II edition 2014, i.e. the total of 98 teachers. The content of the diaries was analysed according to the adopted research assumptions.

### **Fulfilling their professional role in teachers’ reflection: didactic and disciplinary contexts**

Pedological research reveals an image of a teacher as a passive, yielding, unreflective person. It is visible e.g. in the fact that teachers believe changes to be of great importance and necessary, yet they do not strive to be the authors of changes, or even distance themselves from changes (Kwiatkowska, 2005). Teachers feel much more comfortable in situations when their duties are clearly defined, i.e. in situations of external work management (Kwiatkowska, 2005, Nowak-Dziemianowicz, 2001). This translates into a rather uncritical view of the reality, of the changes occurring in the world, of oneself and one’s pupils in such a reality, and the reflection on the world, oneself in the world, one’s own

---

<sup>1</sup>Initiated by Joanna M. Łukasik in 2009 and 2014 the national diary/memoire/reportage contests “A month in a teacher’s life” were aimed at discovering everyday professional and non-professional experiences of school teachers, the influence these experiences have on the general quality of teachers’ life, and the senses and meanings assigned to them by the teachers. For more information on the subject cf. J. Łukasik (ed.) *Z codzienności nauczyciela*, Jastrzębia Góra: Black Unicorn 2011, and *Doświadczenie życia codziennego - narracje nauczycielek na przełomie życia*. Kraków: Impuls 2013, and others.

development, and the possibility of making a choice or introducing changes. Teachers of subjective, adaptive standards perceive reality through the prism of hierarchical dependencies and tend to feel comfortable in such a system, subordinating themselves and others to superiors' decisions without own reflection. Thus their interpretation of the world and understanding reality translates to their functioning in the professional role. Most teachers are ones who function adaptively, subjectively, and without reflection (cf. Kwiatkowska, 2005, Nowak-Dziemianowicz, 2001; Łukasik, 2009, 2010), and the least numerous are those who function autonomously. The latter are persons with internal locus of control, reflective, for whom professional experience is a source and opportunity of development and change, and who carry out changes with the sense of responsibility (Michalak 2012; Drózka 2008, 2014; Kędzierska 2012).

As pedological research reveals (Kwiatkowska, 1997, 2005; Nowak-Dziemianowicz, 2001, 2011, 2012; Pyżalski, 2010; Kędzierska, 2012), teachers appreciate transformations and understand their value, yet do not aspire to be the authors of changes. They cannot critically evaluate the reality and the observed changes (including themselves and their pupils as elements of the world), they feel safe in the system of strictly assigned tasks and duties, and cannot confront their knowledge and skills with the school reality, which makes them prone to stress and professional burnout. The causes of this situation lie in the recruitment process for teaching positions, teacher education and training, and educational policy (cf. Łukasik, 2015).

With regard to the above, it is worth considering what actions should be taken for a change to occur in teachers' thinking of the world, of themselves, and of their work, and also in their understanding of and functioning in the ever-changing social and educational reality.

### **Education through critical incidents**

The existing system of teacher training includes multi-aspectual education, with special attention paid to and special emphasis put on the development of pragmatic skills acquired in the course of module-based education. It is assumed that such a system prepares teachers for a life-long development. One of the methods that contribute to it, and whose effects are listed in the ministerial regulation on teacher education standards, is the analysis of critical incidents (Minister of Science and Higher Education, Regulation on Standards of Teacher Education from 17<sup>th</sup> Jan. 2012). The value of training teachers for reflectivity is shown in the learning outcomes of the above-mentioned regulation and in the modules (in the knowledge, skills, and competences components) (cf. Łukasik, 2012, 2015).

Teachers who work in modern schools, at all levels, observe many new, repeated difficult situations. Thus it is a common claim that it becomes more and more difficult to work at school nowadays. The disturbing changes in the population (community) of pupils are among the three main sources of teacher's stress. In the search for teachers' descriptions of difficult situations, referring to didactic and disciplinary challenges in relation with pupils, the content of 98 diaries were analysed. In this paper, the analysis is limited to the emergence of difficulties, without their detailed description, so that solutions can be found through the analysis of critical incidents, following the ideas of D. Tripp.

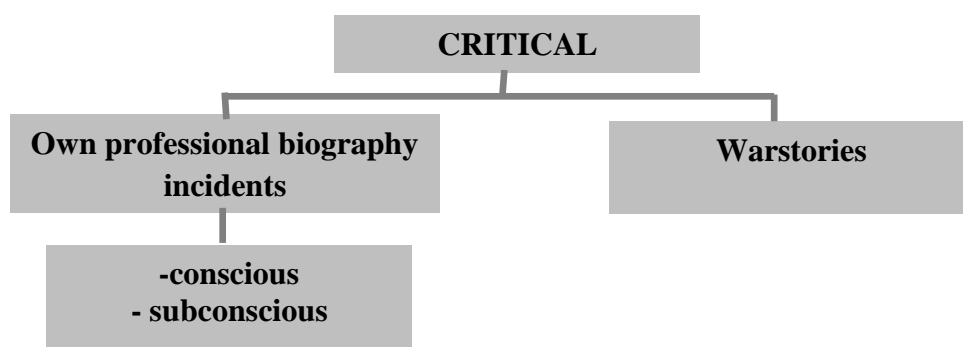
The main difficulties that become the material for reflection in teachers' diaries are connected with children's and youth's behaviour in the classroom, discipline, ignoring values and set principles, risky behaviour among the youth, threats caused by the economic situation and seasonal or permanent migration of pupils' parents, dislike for school, and lack of cooperation with parents, which means impossibility to adopt a common upbringing policy.

However, the described problems, "uncomfortable" or "disturbing" didactic and disciplinary situations, and unsatisfactory teacher-parents relations which usually generate tension and conflict, are actually evidence of helplessness which stems from the lack of real reflection on or critical analysis of the event. Writing about their problems, teachers try to analyse the incident - that is reflect upon it to some extent - yet the reflection is not deep enough for them to find an independent solution, and to prevent future difficult situations. In other words, the reflection concerns the incident, but is not supported by a deeper context rooted in one's own knowledge and practical experience; thus it does not translate into a continuous, systemic, daily improvement of one's practices.

Naturally, it must be emphasized that teachers' problems mainly stem from their care for the youth's future, not merely from their helplessness, vulnerability, or dissatisfaction. Most teachers take action, and look for the best solutions of the emerging difficulties. A frequent postulate is to obtain support from others, e.g. other teachers. It is important and often effective (though usually not for long), yet deepened self-reflection on one's practice and developing it is overlooked here. Unfortunately, despite the introduction of the new teacher training system from 2012 on, teachers are not prepared for reflective practice. Perhaps teachers trained currently will be, but it definitely is not the case with the teachers trained in the previous system. The latter could benefit from post-graduate training, during which through analysis of critical incidents, they would develop competences and skills necessary for solving difficult situations and crises.

At present, it is quite probable that the method of critical incidents analysis is used in teacher training. However, application of this method is not easy, as critical incident analysis can be taught only by those academic teachers who

know what the method consists in, use it in practice, and in their individual work with students serve as their potential “critical friend”.



**Critical incident analysis:**

- recording
- reshaping
- verification

CONDITION: PRESENCE OF A CRITICAL FRIEND

Figure 1 **Critical incidents according to David Tripp<sup>2</sup>**

How should a critical incident be defined? It is an event that occurs in the classroom or in the hall, in the teachers’ room, or elsewhere in the school space, which is created by the teacher – an attentive observer of himself/herself. As J. Szymczak (2009) emphasizes, it is the teacher who makes the incident critical, through interpretation, evaluative judgment, and assigning sense. Any event that for some reason draws the observer’s attention may become a critical incident.

The process of critical incident analysis itself begins when the experience of a situation attracts the teacher’s attention to such an extent that they want to discover its nature. David Tripp, the propagator of education through critical incident analysis, lists two kinds of incidents: professional biography incidents and “war stories” (Tripp, 1996, pp. 121-132).

In teacher training it is crucial that the analysis focuses on events that the teacher participated in, i.e. own professional biography incidents. They are divided into conscious and subconscious incidents. The former are incidents that can be easily recalled, even after a longer period of time. The easy recollection is due to the fact that those incidents are significant for the teacher, or carry such a great emotional load that they will not be forgotten. The unacknowledged incidents are those that the teacher wishes not to remember. They are frequently “incidents perceived by the teacher as difficult, uncomfortable, negative,

---

<sup>2</sup> The figure was originally used in: Łukasik J. M., *Edukacja nauczyciela refleksyjnego przez zdarzenia krytyczne*. In S. Kowal, M. Mądry-Kupiec (eds.), *Przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela. W stronę edukacji spersonalizowanej*. Wydawnictwo e-bookowo, 2015, p. 51. Source: elaborated on the basis of D. Tripp, *Zdarzenia krytyczne w nauczaniu. Kształtowanie profesjonalnego osądu*. Warszawa WSiP 1996.

perhaps even undignified, that should not be admitted, and therefore it is better to believe they did not take place. They reveal the issue of making an error, a mistake, or choosing an inappropriate solution, which teachers often forbid themselves” (Szymczak, 2009, p. 84).

A peculiar kind of critical incidents are “war stories”. They are views and constructs of educational practice expressed through a teacher’s activities. Most frequently they are not overt, and revealing them often takes a dramatic form (cf. *ibid.*).

The critical incident analysis as proposed by Tripp is a process of three crucial stages: recording in the written form, reshaping, and verification. Therefore, in the first place, a critical incident should be thoroughly described, including as many details as possible. It is of utmost importance, as the analysis is then carried out in a wide context that extends far beyond the immediate context of the occurrence.

D. Tripp emphasizes that the incident should be constantly re-analysed, with the first analysis treated as a temporary version, because in this process the vital element is the continuity of reflection, which provokes a constant search for hypotheses and viewpoints that are subject to change, correction, and reshaping. In the process of critical incident analysis, especially at the stage of professional teacher training of a student, or experienced teachers’ practical training, another crucial element is the presence of a “critical friend”. It may be an academic teacher, the internship tutor or a teacher from the internship school, or, for working teachers – a colleague, another pedagogue. By listening attentively and leading the teacher to the discovery of truth, the critical friend helps them to visualize and name the source of tension or difficulties, and to find the best solution.

Owing to the skill of critical incident analysis and reflection, the teacher learns to formulate their own, makeshift theories, independently of the scientific theories. At the same time, they enrich their knowledge and repertoire of actions. According to the author of the Reflective Practitioner concept, D. Schön, reflection is thinking about a single activity, but also about action in general; it involves analysing experience and introducing changes in the teacher’s way of thinking and being, depending on the situation and its contexts. Reflection-in-action is thinking while performing an activity, which enables modifying it. Obviously, the immediate critical consideration of one’s own knowledge, thought, and action is available to more experienced teachers, who possess vast theoretical knowledge and excellent practical skills. In turn, reflection-on-action is significant for future activities: it involves thinking about the action from a certain distance.

Among the many advantages of applying critical incidents analysis to teacher training there are: attentive self-observation, reflectivity, multi-



contextuality of analysis, reaching to the sources of knowledge and improving teaching competences, self-discovery, self-development, but also the ability to create knowledge. This ability is exceptionally important with respect to teachers' functioning in an ever-changing world, among constant educational and disciplinary innovations in which teachers participate. For the above-mentioned situations are not only dynamic and marked by variety, but also unique and unpredictable, and there is no ready knowledge describing them. Thus it is an invaluable asset, to possess the ability of reflection, and as a result, the ability to create new cognitive values in practical activity; among others, that is the purpose of critical incident analysis.

### **Conclusion**

The profession of a teacher is "one of complexity, responsibility, and burden. It abounds in difficult situations, for such work cannot be strictly standardized nor conducted along some fixed schemes. It requires constant modification of activity, and therefore – flexibility of mind" (Nowak, 1991, p. 81). Thus, the most desirable kind of teacher is someone who, when faced with a problematic situation, will deal with it by referring to their knowledge and experience. As a result, the teacher's views and actions are open to modification (Pearson, 1994, p. 51).

The process of transforming the education and the teacher is not easy. It requires – mainly of the teacher – to be open to changes and constant learning. High quality practical activity of teachers in the didactic process is not possible without an appropriate training in the subject and a motivation to work, which is shaped in close connection with their personal development. Education through critical incident analysis may improve the quality of teachers' work, their motivation, and self-esteem. Owing to such education, the process of acquiring teaching and upbringing skills is more conscious and enhanced. To achieve this, teacher training must indispensably include: application of education through critical incidents, courses in self-knowledge and related problems, creation of a support network, using supervision, and introducing preselection for the profession already at the stage of recruitment.

### **The References**

- Dróżka, W. (2014). Badania biograficzne w pedagogice. Stan i kierunki ewolucji. *Przegląd Badań Edukacyjnych*, 19, 211-234.
- Dróżka, W. (2008). *Generacja wielkiej zmiany: studium autobiografii średniego pokolenia nauczycieli polskich 2004*. Kielce: Wydawnictwo AŚ.
- Dróżka, W. (2010). Nauczyciel pod presją nierówności społeczno-edukacyjnych (Na kanwie pamiętników średniego pokolenia nauczycieli 2004). In Kwiecińska R. & Szymański

- M. J. (eds.) *Nauczyciel wobec zróżnicowań społecznych* (pp. 106-123). Kraków: Wydawnictwo Naukowe UP.
- Kędzierska, H. (2012). *Kariery zawodowe nauczycieli. Konteksty - Wzory - Pola dyskursu*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Kwiatkowska, H. (2005). *Tożsamość nauczycieli. Między anomią a autonomią*. Gdańsk: GWP.
- Lalak, D. (2010). Podejście biograficzne (biograficzność) w naukach o wychowaniu. Trzy perspektywy dyskursu. In Palka S. (ed.) *Podstawy metodologii badań w pedagogice* (pp. 251-269). Gdańsk: GWP.
- Łukasik, J. M. (2013). *Doświadczenie życia codziennego. Narracje nauczycielek na przełomie życia*. Kraków: Wydawnictwo Impuls.
- Łukasik, J. M. (2015). Edukacja nauczyciela refleksyjnego przez zdarzenia krytyczne. In Kowal, S. & Mądry-Kupiec, M. (eds.) *Przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela. W stronę edukacji spersonalizowanej* (pp. 43-57). Wydawnictwo e-bookowo.
- Łukasik, J. M. (2012). Zmiany w kształceniu nauczycieli: możliwe szanse - nowe wyzwania. *Ruch Pedagogiczny*, 2, 119-126.
- Łukasik, J. M. (ed.) (2011). *Z codzienności nauczyciela*. Jastrzębie Zdrój: Wydawnictwo Black Unicorn.
- Michalak-Madalińska, J. (2012). *Skuteczne przywództwo w szkołach na obszarach zaniedbanych społecznie*. Łódź: Wydawnictwo UŁ.
- Nowak, J. (1991). Bieg nauczycielskiego życia. In Nowak, J. (ed.) *Przemiany zawodu nauczycielskiego* (pp. 77-98). Wrocław-Warszawa-Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo PAN.
- Nowak-Dziemianowicz, M. (2001). *Oblicza nauczyciela. Oblicza szkoły*. Toruń: Adam Marszałek.
- Nowak-Dziemianowicz, M. (2011). Narracja-Tożsamość-Wychowanie. Perspektywa przejścia i zmiany. *Teraźniejszość. Człowiek. Edukacja*, 3, 37-54.
- Nowak-Dziemianowicz, M. (2012). *Edukacja i wychowanie w dyskursie nauki i codzienności*. Kraków: Impuls.
- Pearson, A. T. (1994). *Nauczyciel. Teoria i praktyka w kształceniu nauczycieli*. Warszawa: WSiP.
- Pyżalski, J. & Merecz, D. (eds.). *Psychospołeczne warunki pracy polskich nauczycieli: pomiędzy wypaleniem zawodowym a zaangażowaniem*. Kraków: Impuls.
- Rozporządzenie MNiSW w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela 17.01.2012.
- Smolińska-Theiss, B. & Theiss, W. (2010). Badania jakościowe-przewodnik po labiryncie. In Palka S. (ed.) *Podstawy metodologii badań w pedagogice* (pp. 28-105). Gdańsk: GWP.
- Szymczak, J. (2009). Zdarzenia krytyczne w nauczaniu jako egzemplifikacja permanentnej pracy nauczyciela nad własną osobą. *Edukacja i praca. Zeszyty Naukowe Forum Młodych Pedagogów*, 13, 82-92.
- Tripp, D. (1996). *Zdarzenia krytyczne w nauczaniu. Kształtowanie profesjonalnego osądu*. Warszawa: WSiP.
- Trzebiński, J. (ed.). *Narracja jako sposób rozumienia świata*. Gdańsk: GWP.

## PERSONĪBAS SOCIĀLĀ ATOMIZĀCIJA SABIEDRĪBAS GLOBĀLĀS INFORMATIZĀCIJAS LAIKMETĀ

### *Social Atomisation of a Personality in the Period of Global Informatization of the Society*

**Marina Marčēnoka**

Rēzeknes Tehnoloģiju Akadēmija, Latvija

**Abstract.** Development of information technology as a technical basis of the modern society enters all spheres of life of the society and influences significantly ways and forms of existence of every individual. On the one hand, intensive application of information technology innovations in the society's everyday life and appearance of the sphere of virtual communication create wide space for realisation of possibilities, but on the other hand, it often leads to social atomisation of a personality. Urgency of the given research is caused by dynamics of the information flow as a global factor of contemporaneity that gave rise to the problem of social atomisation of the personality expressed in mediated communication, characterised by isolation of the individual, when the virtual environment becomes the main channel of communication excluding traditional ways of relations.

**Keywords:** informatization of society, personality, virtual communication, atomization of personality.

### **Ievads**

#### ***Introduction***

*“Vienīgā īstā bagātība ir cilvēku saskarsmes bagātība, tikai komunicējot,  
mēs saprotam, kas mēs esam un kādu vietu mēs ieņemam sabiedrībā”*

*A. de Sent-Ekziperī*

Informatizācija, būdama mūsdienu sabiedrības tehnoloģiskais pamats, iekļūst visās sabiedrības dzīves sfērās un ievērojami ietekmē katra indivīda dzīves veidus un formas. Informācijas tehnoloģiju aktīvā ieviešana sabiedrības ikdienas dzīvē, virtuālās saskarsmes sfēras parādīšanās, no vienas puses, rada milzīgu telpu savu iespēju realizācijai, bet no otras puses veicina personības sociālo atomizāciju, kas tiek uzskatīta kā “tradicionālo sociālu cilvēku sakaru sadalīšanās un sabrukšanas process, personības izolācija, kad cilvēks daļa dzīvi uz divām daļām: īsto virtuālajā realitātē un viltus dzīvi realitātē, kur tā kļūst miglaina” (Greenfield, 2008).

#### ***Pētījuma mērķis:***

- izskatīt personības eksistences problēmu globālās sabiedrības

informatizācijas apstākļos un ar to izraisītās sekas;

- noskaidrot personības sociālās atomizācijas problēmu un tās iemeslus, kas ir saistīta ar virtuālo saskarsmi Latvijā.

***Pētījuma metodoloģija:***

- Teorētiskajā pētījumā: sabiedrības informatizācijas teorija (U. Beks), sociālās informatizācijas teorija (A. Ursuls), sabiedrības sociālo perspektīvu un informatizācijas seku koncepcija (K. Hessigs), sabiedrības sociālās atomizācijas koncepcijas (T. Hobbs, H. Arendta, Lloids deMoss), virtuālās komunikācijas seku pētījumi (S. Grinfilda);
- Empīriskajā pētījumā: anketēšana, anketēšanā iegūtie statistiskie dati tika apkopoti kvantitatīvi, izmantojot *Microsoft Excel* programmu.

**Globālā sabiedrības informatizācija: sociālie priekšnoteikumi un sekas**  
***Global informatisation of the society: social preconditions and consequences***

Globālā sabiedrības informatizācija ir viena no dominējošajām civilizācijas attīstības tendencēm XXI gadsimtā. Informācijas tehnoloģijas strauji attīstas, nokļūst visās sabiedrības sfērās un ietekmē katra indivīda eksistences veidus un formas, un, pateicoties tam, veidojas cilvēku aktivitāšu informācijas vide.

Termins “*sabiedrības informatizācija*” tiek izskatīts kā “informācijas resursu aktīvas attīstības un plašas izmantošanas globālais sociālais process” (Финансовый словарь, 2004).

Aktīvā informācijas tehnoloģiju ieviešana sabiedrības ikdienas dzīvē, no vienas puses, veido plašu telpu personības attīstībai un iespēju realizācijai, bet vienlaicīgi tā rada daudzas problēmas un riskus.

Piemēram, vācu sociologs un filozofs, sabiedrības informatizācijas un riska sabiedrības teoriju autors, mūsdienu globalizācijas problēmas pētnieks Ulrihs Beks atzīmē, ka “pastāv pretruna starp mūsdienu informācijas sabiedrību un cilvēku orientāciju uz sociāli kultūras vērtībām, kuru pamatā ir tradicionālās sociālās saiknes” (Beck, 1992).

Sociālās informatizācijas teoriju izvirzīja krievu filozofs, akadēmiķis Arkadijs Ursuls, kas pētīja sabiedrības un informācijas tehnoloģiju savstarpējo iedarbību un šīs mijiedarbības likumsakarības un tendences. Galvenā viņa teorijas tēze ir “globālajai jaunu informācijas tehnoloģiju ieviešanai ir jānes cilvēcei labumu, nevis kaitēt tai” (Урсул, 2006). A. Ursuls uzskata, ka sociālajai informatizācijai ir jāizseko sociālās sekas un izmaiņas sabiedrībā, kuras izraisa globālās informatizācijas process, kā arī ir jāatklāj informatizācijas sociālie noteikumi un priekšnosacījumi, tās sociālo ievirzi un humānistisko orientāciju.

Šveiciešu zinātnieks K. Hessigs grāmatā “*Bailes no datora*”, apkopojot savas valsts pieredzi un salīdzinot to ar lielāko informācijas valstu pieredzi, mēģināja pārskatāmi parādīt globālās sabiedrības informatizācijas iespējamās

pozitīvās un negatīvās perspektīvas un sekas. Darba rezultātā viņš izstrādāja tabulu “*Informatizācijas sekas sabiedrības spogulī*”; šī tabula ir labs sistemātiskās pieejas izmantošanas piemērs informatizācijas sociālo seku analīzē.

1. tab. **Informatizācijas sekas sabiedrības spogulī (Hessigs, 1990)**

*Table 1 Consequences of informatisation in the mirror of the community (Hässig, 1990)*

Pozitīvās sekas	Negatīvās sekas
<b>KULTŪRA UN SABIEDRĪBA</b>	
Brīvā personības attīstība Informācijas sabiedrība Informācijas socializācija Komunikatīvā sabiedrība Civilizācijas krīzes pārvarēšana	Personības “automatizācija” Dzīves dehumanizācija Tehnokrātiskā domāšana Kultūras līmeņa pazemināšanās Informācijas lavīna Elitārās zināšanas (polarizācija) <b>Personības izolācija (atomizācija)</b>
<b>POLITIKA</b>	
Brīvību paplašināšanās Decentralizācija Varas hierarhijas izlīdzināšanās Paplašināta piedalīšanās sabiedriskajā dzīvē	Brīvību samazināšanās Centralizācija Valsts – “uzraugs” Valsts birokrātijas paplašināšanās Varas pastiprināšanās pateicoties zināšanām Cilvēku manipulācijas pastiprināšanās
<b>SAIMNIECĪBA UN DARBS</b>	
Produktivitātes pieaugums Dzīves racionalizācija Kompetences paaugstināšana Bagātības pieaugums Krīzes pārvarēšana Resursu ekonomija Vides aizsardzība Rūpniecības decentralizācija Jauna produkcija Kvalitātes uzlabošanās Produkcijas diversifikācija Jaunas profesijas un kvalifikācijas	Pieaugoša sarežģītība Rūpnieciskā krīzes saasināšanās Koncentrācija Tendence uz krīzēm Standartizācija Masu bezdarbs Jaunas prasības darbaspēka mobilitātei Darba dehumanizācija Stresi Dekvalifikācija Daudzu profesiju izzušana
<b>STARPTAUTISKĀS ATTIECĪBAS</b>	
Nacionālā neatkarība Parādās attīstības iespējas “trešajām valstīm” Valsts aizsardzības spēju palielināšanās	Savstarpējās atkarības palielināšanās Tehnoloģiskā atkarība Attiecību Dienvidi – Rietumi saasināšanās Ievainojamība Jauna kara draudu palielināšanās militāro sistēmu atjaunošanas rezultātā

Apskatot tabulu, redzams, ka lielākā daļa respondentu uzskata, ka informatizācija dod sabiedrībai iespēju pāriet uz citu dzīves līmeni, respondents redz sabiedrības attīstības iespējas. Piemēram:

- pieaug informācijas novirze uz sociālo jomu;
- veidojas priekšnoteikumi globālo krīžu risināšanai (ekonomikā, politikā, ekoloģijā u.c.) un ilgtspējīgai civilizācijas attīstībai kopumā;
- veidojas iespēja iesaistīt vairāk cilvēku politikā, radīt apstākļus viņu sociālā statusa paaugstināšanai;
- jaunu, intelektuālāku profesiju rašanās, kompetences un izpildītā darba kvalitātes paaugstināšanās;
- informatizācijas attīstības līmenis dod iespēju valstīm iegūt nacionālo neatkarību.

Toties respondentus uztrauc riski, kas ir saistīti ar šo jautājumu:

- iespēja, ka strauji pieaugs to cilvēku skaits, kuri mehāniski patērē informāciju, kas rada priekšnosacījumus personības kultūras līmeņa samazināšanai (cilvēki retāk apmeklē bibliotēkas, muzejus, koncertus, kinoteātrus utt.);
- zināšanu polarizācijas bīstamība sabiedrībā;
- pastarpinātā saskarsme starp cilvēkiem, kas ir bīstama sociālā parādība (notiek personības izolācija, pazūd personīgās saskarsmes nepieciešamība un vēlēšanās, priekšroka tiek dota virtuālajai saskarsmei);
- pateicoties mūsdienu tehnoloģijām, ir iespējama cilvēku kontrole, no kuras izriet cilvēku manipulēšanas iespēju paplašināšanās (ja valsts neradīs apstākļus intelektuālās personības audzināšanai, parādīsies daudz viegli pārvaldāmu un prognozējamu indivīdu);
- straujās informācijas tehnoloģiju attīstības dēļ var izzust daudzas profesijas, var iestāties masu bezdarbs un tā rezultātā – sabiedrības stress;
- jaunu karu iespējamības paaugstināšanās militāro sistēmu kļūmes dēļ.

Tādējādi, neskatoties uz to, ka globālā sabiedrības informatizācija dod iespēju pāriet uz citu dzīves līmeni un sabiedrības attīstības iespējas, tās sekas ir pretrunīgas.

### **Personības sociālā atomizācija, virtuālā saskarsme un sociofobija** *Social atomisation of a personality, virtual communication and social phobia*

Sabiedrības informatizācijas pretrunīgais raksturs noteica personības sociālās atomizācijas problēmu. Daudzi pētnieki uzskata, ka sociālā atomizācija ir draudzības, ģimenes, kaimiņu un citu sociālo saikņu pārtraukšanas process,

kas rodas informācijas tehnoloģiju attīstības rezultātā (T. Hobbs, H. Arendta, Lloids deMoss, u.c.).

Pirmoreiz sociālās atomizācijas teorētiskā izpratne tika atspoguļota angļu filozofa Tomasa Hobbsa koncepcijā. Savā darbā „*Leviathan*” viņš raksta par “karu pret visiem”, runājot par eksistējošo sociālo saikņu sabrukšanas sekām. Autors runā par sociālā atomisma parādību, kad raksta: “...tādā stāvoklī nav vietas strādīgumam, jo nevienam nav garantēti viņa darba augļi, tāpēc arī nav zemkopības, kuģošanas, ērtu ēku, nav zināšanu par zemes virsmu, laika aprēķinu, amatniecības, literatūras, nav sabiedrības...” (Новиков, 2009).

Termins “sociālā sabiedrības atomizācija”, saskaņā ar Hannas Arendtas viedokli, ir “sociālā sakaru pārtraukšana, izolētu indivīdu parādīšanās, to sociālajiem sakariem ir bezpersonisks raksturs” (Арендт, 1996).

Amerikāņu psihologs Lloids deMoss arī apraksta sociālo vidi, kuru raksturo sakaru sabrukšana mūsdienu informācijas sabiedrībā, atzīmējot, ka “atomizētā sabiedrība ir haotisks garīgi norobežotu indivīdu kopums, kur pazaudēti ierastie sociālie sakari, tāpēc ir ļoti grūti aprakstīt to pasauli, kuru var izveidot individualizētās personības. Sakaru un saskarsmes sistēmas sabrukums novedīs pie vērtību zaudēšanas un sabiedrības regresa” (DeMause, 2002).

Virtuālā saskarsme un aizraušanās ar sociālajiem tīkliem, pēc Oksfordas Universitātes profesores Sjūzenas Adeles Grinfieldas vārdiem, ved pie personības un smadzeņu degradācijas. Pētniece norāda, ka sociālie tīkli ir bīstami, tāpēc ka cilvēki daļa dzīvi uz divām daļām: “īsto virtuālajā realitātē un “kvazidzīvi” (viltus dzīvi) realitātē, kur realitāte kļūst miglaina” (Greenfield, 2008). Cilvēks rada kādu mītisko būtni – tādu, kas viņš īstenībā nav, un to izrāda visiem, aizvieto sevi ar kaut ko virtuālo. Šī aizvietošana nedod iespēju personībai parādīt sevi reālajā situācijā, “radot draudzīgu attiecību ilūziju bez draudzības prasībām, mīlestības ilūziju bez atbildības par to” (Greenfield, 2008). Viņas pētījuma dati liecina par to, ka sociālo tīklu piekritējiem draud “personības krīze – viņi var pazaudēt izpratni par sevi un savu vietu sabiedrībā” (Greenfield, 2008), kā arī uzmanības koncentrācijas samazināšanās, daudzu verbālo un neverbālo iemaņu zaudēšana.

Tādējādi, globālo sabiedrības informatizāciju raksturo tas, ka cilvēku pamata intereses novirzījās neklātienes, virtuālās mijiedarbības un saskarsmes jomā. Sakarā ar to, ka informācijas iegūšanai vairs nav nepieciešama nepastarpināta saskarsme starp cilvēkiem, cilvēks var arvien vairāk izolēties, atomizēties no sabiedrības un izjust ilūziju, ka viņš ir neatkarīgs no sabiedrības. Cilvēki ir gatavi pavadīt brīvdienas un vaļas brīžus globālajā tīmeklī, forumos, aizmirstot par reālo dzīvi. Pastāvīgās atrašanās virtuālajā telpā rezultātā, pēc psihologu un sociologu vārdiem, samazinās reālās saskarsmes un mijiedarbības ar apkārtējiem kvalitāte, cilvēki var pilnībā atteikties no reālās saskarsmes ar citiem; tas var arī izraisīt mūsdienu slimību – *sociofobiju*, kas tiek uzskatīta par

bailēm no sabiedrības, bailēm no sociālajām situācijām (bailēm no uzstāšanās, sapulcēm, no cilvēkiem, ar kuriem būs jārunā, jāiepazīstas, jāatbild vai jāuzdod jautājumi) (Несвитский, 2012). Psihologi apgalvo, ka sociofobija ir personības pastāvīgās uzturēšanās virtuālajā realitātē sekas, kas bremsē personības attīstību un pašapzināšanās sabiedrībā.

## **Empīriskais pētījums** ***Empirical Research***

***Empīriskā pētījuma mērķis:*** noskaidrot personības sociālās atomizācijas problēmu un tās iemeslus, kas ir saistīta ar virtuālo saskarsmi Latvijā.

### ***Empīriskā pētījuma uzdevumi:***

- noteikt pusaudžu laika pavadīšanu sociālajos tīklos;
- noteikt iemeslus, kāpēc tiek izvēlētas virtuālās, nevis reālās, saskarsmes formas.

Empīriskajā pētījumā piedalījās skolēni no dažādu Latvijas reģionu vispārējās izglītības iestāžu (Kurzemes, Latgales un Vidzemes) 10. klasēm.

### ***Pētījuma metodes:***

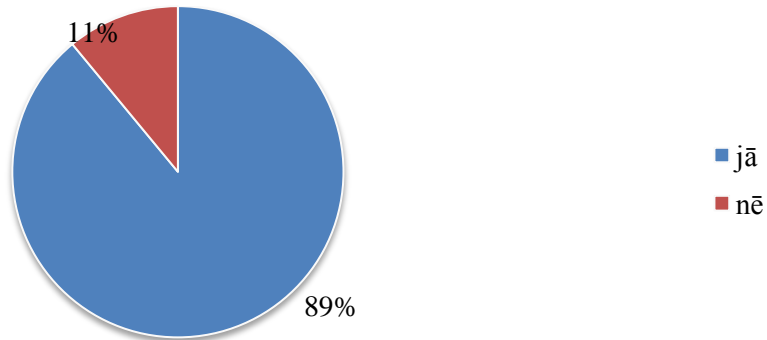
- anketēšana;
- anketēšanā iegūtie statistiskie dati tika apkopoti kvantitatīvi, izmantojot *Microsoft Excel* programmu.

## **1. Anketa “Pusaudžu laika pavadīšana sociālajos tīklos”**

Lai noteiktu, kam pusaudži dod priekšroku komunikācijā, un cik laika viņi pavadā sociālajos tīklos, tika izstrādāta anketa. Pusaudžiem tika piedāvāts atbildēt uz 5 jautājumiem:

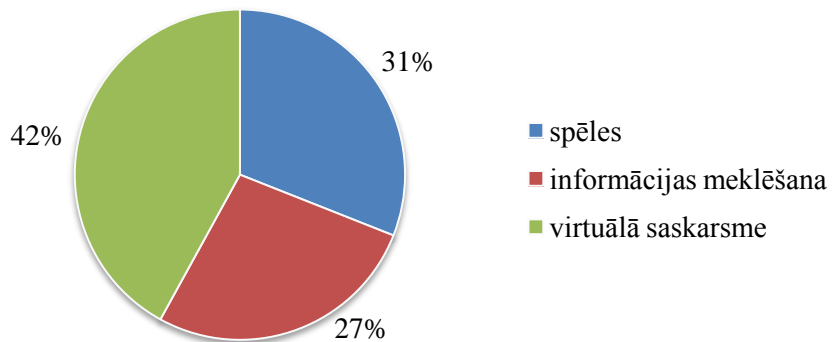
- Vai Jums ir svarīga saskarsme?
- Kādam nolūkam Jūs izmantojat internetu?
- Kādam saskarsmei Jūs dodat priekšroku: reālajai vai virtuālajai?
- Cik vidēji stundas Jūs pavadāt internetā, komunicējot sociālajos tīklos?
- Cik vidēji stundas Jūs komunicējat reālajā pasaulē?





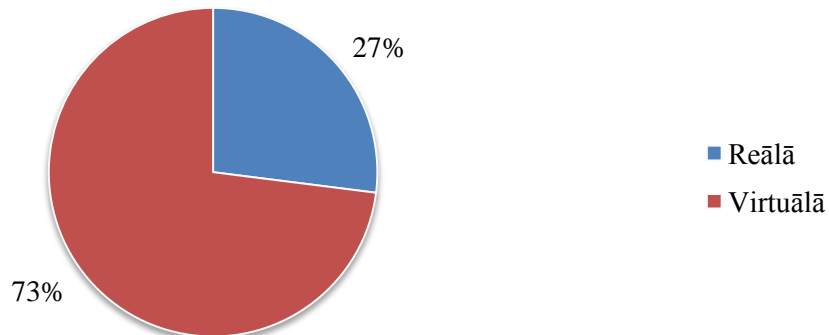
1. att. **Komunikācijas svarīgums (Marčēnoka, 2016)**

*Fig. 1 Importance of communication*



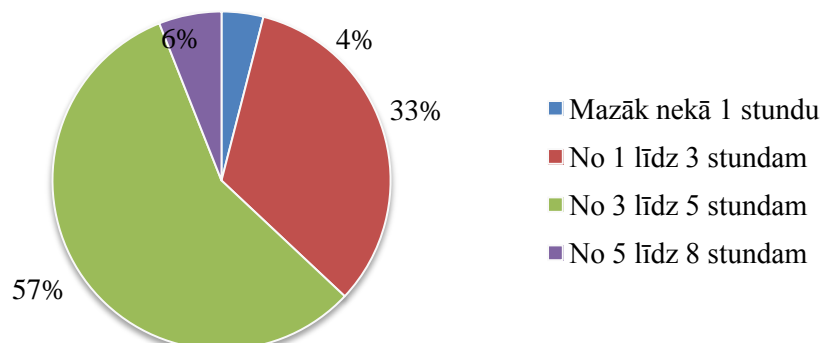
2. att. **Mērķi, kuriem pusaudži izmanto internetu (Marčēnoka, 2016)**

*Fig. 2 Purposes, which teenagers are using the Internet*



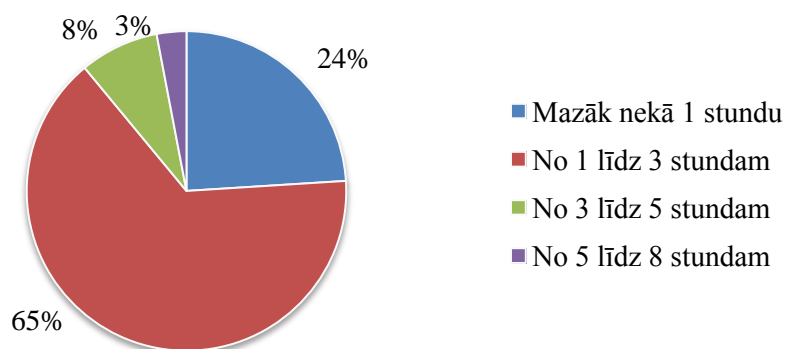
3. att. **Komunikācijas priekšroka: reālā vai virtuālā (Marčēnoka, 2016)**

*Fig. 3 Communication preference: real or virtual*



4. att. **Pusaudžu laika pavadīšana sociālajos tīklos (Marčēnoka, 2016)**

*Fig. 4 Teenagers' pastime on social networking sites*



5. att. Laiks, kādu pusaudži velta reālajai komunikācijai (Marčēnoka, 2016)

Fig. 5 Time that teenagers dedicate to real communication

## 2. Anketa “Pusaudžu reālā un virtuālā komunikācija: iemeslu noteikšana”

Respondentiem tika piedāvāts atbildēt uz jautājumiem ar iespējamo atbilžu izvēli: virtuālā vai reālā komunikācija.

2. tab. Virtuālās, nevis reālās, komunikācijas iemeslu noteikšana (Marčēnoka, 2016)

Table 2 Determining reasons of virtual instead of real communication

Jautājumi	Reālā Komunikācija %	Virtuālā Komunikācija %
Kā Jums šķiet, kur Jūs labāk saprot?	28	72
Kur Jums vieglāk iepazīties ar citu cilvēku?	6	94
Kur Jums ir vieglāk atklāt savas domas?	25	75
Kur ir vieglāk izteikties? Izteikt savu viedokli?	12	88
Kur Jūs esat patiesāks?	50	50
Kur ir vieglāk atrast draugus?	5	95
Kur ir vieglāk izvēlēties pareizos vārdus un formulēt domas?	25	75
Kurš saskarsmes veids Jums liekas pievilcīgāks?	10	90
Kur cilvēki liekas labāki?	40	60
Kur Jūs varat būt tāds, kāds gribat būt?	15	85
Kā Jums šķiet, kur ir lielāks atbildības līmenis?	75	25
Kur ir vieglāk šķirties no cilvēka, pārtraukt attiecības?	0	100
Kur ir vieglāk lūgt padomu?	25	75
Kur Jums ir vieglāk atklāt savu talantu?	50	50
Kur Jums ir vieglāk pateikt patiesību?	40	60
Kur Jums ir vieglāk atzīties savās jūtās?	35	65
Kas Jums vairāk patīk: virtuālās komunikācijas anonimitāte vai reālās komunikācijas publiskums?	10	90

Kas Jums patīk vairāk: personības izvēles “daudzveidība” virtuālajā komunikācijā vai personības “vienreizīgums” reālajā komunikācijā?	20	80
Kur Jums ir vieglāk pārtraukt nepatīkamu sarunu?	5	95
Kur Jūs esat atklātāks?	33	67
Kur Jums ir vieglāk norādīt uz cilvēka trūkumiem?	10	90
Kur Jums ir vieglāk parādīt savas emocijas?	40	60

### **Secinājumi** **Conclusion**

- Neskatoties uz to, ka globālā sabiedrības informatizācija dod iespēju pāriet uz citu dzīves līmeni un sabiedrības attīstības iespējas, tās sekas ir pretrunīgas;
- Sabiedrības informatizācijas pretrunīgais raksturs noteica personības sociālās atomizācijas problēmu;
- Sabiedrības globālo informatizāciju raksturo tas, ka cilvēku pamata intereses pārvietojās neklātienes, virtuālās mijiedarbības un komunikācijas jomā, kur cilvēks var vairāk izolēties, atomizēties no sabiedrības, un kur viņš lolo ilūzijas, ka viņš ir neatkarīgs no sabiedrības;
- Pētījums parādīja, ka lielākajai daļai respondentu (89 %) komunikācija ir vajadzīga un svarīga. Gandrīz puse vecāko klašu izglītojamo (42 %) izmanto datoru virtuālajai komunikācijai, pavadot sociālajos tīklos no 3 līdz 5 stundām katru dienu (57 %), reālajai saskarsmei (komunikācija ar draugiem, klasesbiedriem, radniekiem, kaimiņiem, u.c.) veltot tikai no 1 līdz 3 stundām dienā (65 %). Uztrauc fakts, ka 11 % respondentu vispār nejūt nepieciešamību komunicēt, bet 6 % respondentu dzīvo virtuālo dzīvi no 5 līdz 8 stundām dienā;
- Pētījuma rezultāti parādīja, ka pusaudži ļoti aizraujas ar komunikāciju sociālajos tīklos. Interesanti bija atklāt, ka viņi paši bija pārsteigti ieraudzīt anketēšanas rezultātus – cik bieži viņi deva priekšroku komunikācijai sociālajos tīklos. Virtuālā saskarsme ir pievilcīga ar to, ka tā dod rīcības brīvību, kad pusaudzis pats var radīt “savu tēlu”. Apskatot atbildes, var secināt, ka lielākā daļa respondentu (72 %) uzskata, ka virtuālajā realitātē viņu labāk saprot, viņiem vieglāk iepazīties ar kādu (94 %), vieglāk atvērties (75 %), vieglāk izteikties un pateikt savu viedokli (88 %), vieglāk atrast draugu vai mīļoto cilvēku (95 %), vieglāk šķirties no cilvēka (100 %), vieglāk atzīties savās jūtās (65 %), vieglāk pārtraukt nepatīkamu sarunu tieši virtuālajā komunikācijā (95 %). Virtuālitate arī ir pievilcīga tās anonimitātes dēļ (90 %);
- Pētījuma dati norāda uz virtuālās komunikācijas dominēšanu, tas ir, uz

pusaudžu sociālo izolāciju un atomizāciju, kad cilvēks sadala savu dzīvi uz divām daļām: “īsto virtuālajā realitātē un “kvazidzīvi” (viltus dzīvi) realitātē, kur realitāte kļūst miglaina” (Greenfield, 2008).

### Summary

Urgency of the research is called forth by the increasing of information technologies influence over many spheres of life of the society, including teenagers' communication, and by emergence of problems accompanying this way of communication. As information acquisition does not require direct communication with other people, teenagers are isolating themselves from the society; they are creating illusions of being independent of the society. They are ready to spend week-ends and leisure time at internet sites and forums, forgetting about the real life. Long and permanent time spending in the virtual space provokes decrease of communication quality or complete rejection of the real communication and interrelation with other people, leading to isolation and atomisation of the individual, encumbering personal development and self-perception in the society.

### Literatūra References

- Beck, U. (2000). *What Is Globalization?* Cambridge: Polity Press.
- Beck, U. (1992). *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage.
- DeMause, L. (2002). *The Emotional Life of Nations*. New York: Karnac.
- Greenfield, S. (2008). *ID: The Quest for Identity in the 21st Century*. London: Scepter.
- Marchenoka, M., Lubkina, V. (2015). Global informatisation of society as a factor of transformation of the identity of a personality: the theoretical aspect. *Proceedings of the CiCea/ CiCE Jean Monnet Conference :Identity in time of crisis, globalization and diversity: Practice and Research Trend*, University of Peloponnese and the University of Patras, Greece.
- Арендт, Х. (1996). *Истоки тоталитаризма*. Пер. с англ. Борисовой И. В. и др.; послесл. Давыдова Ю. Н.; под ред. Ковалевой М. С., Носова Д. М. — М.: ЦентрКом.
- Бек, У. (2000). *Общество риска. На пути к другому модерну*. М.: Прогресс–традиция.
- Бек, У. (2001). *Что такое глобализация?* М.: Прогресс-Традиция.
- Несвитский, А. (2012). Социофобия как болезнь современности. *Вестник РОИВТ*, № 7. - с. 9
- Новиков, А. (2009). *Атомизация общества и ее роль в становлении общества масс./ Теория и история*. - № 2. - с. 192-197.
- Урсул, А. (2006). *Устойчивое будущее (глобализация, безопасность, ноосферогенез)*. М.: Жизнь.
- Урсул, А. (2003). Информатизация общества и переход к устойчивому развитию цивилизации, *Вестник РОИВТ*, № 1-3. - с. 35-45.

## INTEGRATION OF CIVIC EDUCATION INTO LOWER- SECONDARY SCHOOL CURRICULUM

**Stanislava Marsone**

Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

**Abstract.** *There have been dramatic changes in the concepts of democracy in European countries and throughout the world, which have led to the changes in attitudes between a person and a society. Globalisation has brought the culture of stereotypes, multicultural society, migration – these are only some aspects that indicate the growth of importance of civic education at every level of education in the modern world. To choose the most effective methods and forms of civic education, it is essential to analyse world experience and cultural traditions of every country, which are based on the ideals and values, and are the fundament of educational traditions. The aim of this article is to analyse the presence of civic education elements in the lower-secondary school curriculum, and to evaluate the possibilities of possible improvements.*

**Keywords:** *civic education, democratic values, curriculum.*

### Introduction

Following up Alijev inference that school educational process is the basis to transform consciousness of any society to the qualitatively new knowledge, skills and learning principles, it can be indicated that education plays an important role in the development of social culture (Alijev, 2005). The needs that are affected by the changes in the society are implemented in the syllabi, which is the basic element of educational system, and which reflects state, society and environmental influence on the pedagogical process. Western authors consider that the important social aspect is revealed in the discussion with a goal to make relations between education, labour demand and civic concepts (Hursh & Wayne, 2000). However, Voelker suggests that the priority of education is identified through person's social activity, which is generally implemented with changes in the educational process (Voelker, 2008). The close connection between social problems and education has influenced the interpretation of the term. The term used in German resources is 'social upbringing' (Sozialerziehung), English authors use the term 'social education', which undermines the presence of a particular curriculum. The changes in the modern syllabi are generally connected with socially-oriented subjects, which brings about the need to find a balance between 'strictly traditional' – history, geography, political education – and 'more broadly defined' aspects, which

would include art, media and multicultural tendencies. Furthermore, it is essential to activate civic education in schools, to emphasise the development of loyalty, initiative and cooperation of social groups. Voelker considers that the excessive individualisation of the educational process has neglected social motivation (Voelker, 2008). Civic education has lost its importance. It has been substituted by professional needs and aspiration of excellence. Civic education questions have also become a current issue in the education of Latvia. Today, when the new general education (lower-secondary school) curriculum (standards) is being developed, there is a necessity to evaluate the civic education experience the historic and contemporary context. The aim of this article is to analyse the presence of civic education elements in the lower-secondary school curriculum, and to evaluate the possibilities of possible improvements.

Research methods: hermeneutics, analysis of documents.

### **Civic Education Experience in Latvia**

The questions about civic education in the global multicultural society have led to a necessity to evaluate educational opportunities not only for the full terms of content acquisition. Educating a socially active and nationally-minded individual is an essential aim of any civil society. Today's changing society requires development of civic education objectives, integration of modern knowledge, skills and values of every personality. The new research is based on the assessment of the historical experience.

At the beginning of the 20<sup>th</sup> century Latvia faced many challenges. In the process of creating a new, democratic society the educational system was radically reformed. Having evaluated global experience, Latvian educators persisted that the implementation of social and state needs in the curriculum could not change the educational mission, whose priority is the comprehensive development of the individual. Having tracked public discussion in pedagogical periodicals, as well as the guidelines of the documents, the priorities that reflect the influence of reformative pedagogy on the curriculum in the 20<sup>th</sup> century were identified. The ideas of reformative pedagogy changed the understanding of the concept of education; they combined education with knowledge, skills, values that the student acquires in school, as well as in the family and society. Thus, education is considered a broad and a comprehensive process that leads to the deliberate understanding of public objectives and values. Development of individual and society becomes the main aim of education. The individual must acquire variety action forms, which would ensure an individual's ability to socialise in the constantly changing society.

Considering the educational purpose, changes affecting the curriculum appear which means that the student inherits the social meaning of the processes, the main forms of activities, people's moral behaviour, the main forms of communication, and other qualities. After five years of elaboration, in 1926 published Latvian folk school syllabi highlight two trends: national and civil. This is evidenced by the change in subject layouts and content: comparing with 1922 folk school syllabus, the content of environmental studies is designed in more detail, with separate themes for rural and urban schools. The aim of the new syllabus is to enhance students' understanding of local social and economic environment. There is an additional indication – students should pay 'serious attention' to outstanding personalities and community, but especially - ethnographic phenomena. Methodological recommendations stress that studies of the local environment should be based on direct experience, personally relevant observations, knowledge and attitudes, teaching more and more objective understanding of their surroundings and involving students in natural sciences, geography, and history. Fundamentally, the main goal of environmental studies is the promotion of positive social experiences through correctional facilities of social environment laying the foundations for social conscience and social development activities. The basic principle of another folk school syllabus's project in Latvia project (1922) is positive and active attitude towards popular culture and mental values, with particular emphasis on the importance of pedagogical work: cognitive activity, practical skills, and the ethical and societal value. Summarising the analysis of the folk school syllabi, it should be admitted that motherland studies are offered as nation-awareness principle, which pervades in the process of learning in all subjects, brought into action a number of civic education tasks:

- the individual's educational and environmental interactions are encouraged with teaching methods;
- complementing students' personal experiences, homeland studies promote positive attitudes towards public and governmental processes, thus encouraging public awareness activity of young citizens of the country;
- highlighting the personal significance, of public process, promotes students' patriotism and civic formation of values.

Updating civic education tasks, the process deliberately targeted at individual's choice of alignment with the needs of society and state development. Weber considers that civic way of thinking is the expression of citizens' spirituality (intelligence), suggesting their ability to participate in public life and to contribute to its development (Weber, 1973). A similar view was expressed in the works of the Latvian 20 – 30 s educators. They particularly emphasised the importance of the formation of national thinking in society

without national experience. There was a discussion among Latvian educators who expressed two different opinions:

- in the absence of statehood experience, school syllabi should contain a separate subject teaching state matters (Svenne, 1929.);
- national thinking is the result of intellectual development of an individual, it should become a basic principle of the new school, without distinguishing it as a separate subject.

The last opinion was supported by the majority of teachers in Latvia, but some were in the midst of disagreement. Part of the teachers stressed that the national education integrates teaching and extra-curricular activities - student self-governments, hobby groups, community organisations, clubs, and cooperatives. A different view was posed by teachers who were convinced that the organisation of the educational process had an important role in the intellectual and the national upbringing. They stressed the need for national parenting issues directly linked to individual subjects, especially - history, Latvian language, geography, military training and sports, job training and agriculture.

In general, in the democratic state formation and consolidation period civic education objectives and content (state structure, organisation and functions, the historical development) and practical (participatory methods and forms) were democratic-value-oriented and provided general intellectual development, where national thinking was expressed in the personal ability to link their freedom of choice with the development patterns of the society. The prevailing opinion among Latvian educators was that this task can be successfully implemented through the development and rearranging the educational process. This opinion was consistently supported by Dauge (Dauge, 1926). A similar view was also expressed by Dreimanis, who believed that there was a need to emphasise civic education tasks in the curriculum, making society and state historical experience personally meaningful (Dreimanis, 1926). Close to this view were Greste, Lancmanis who sought training forms and methods (museums, excursions, local history activities), which meant bringing into proximity the general knowledge of each individual and personal experience, making them more personally meaningful and valuable.

Some educators – Dekens, Taivans, Brods - evaluated national education tasks in the wider context, considering possible the creation of a correctional environment, with strong emphasis on collaboration and self-organisation forms, which successfully realised national instructional elements that could contribute to the practical state action skills.



### **Civic Education Problems in the Global Society**

Looking for solutions to global multicultural society-induced changes, civic education has become a priority in many national education systems in the world. Committee of Ministers of the Council of Europe to Member States (2002) Recommendations emphasise the family role in civic education, though they do not understate the role of formal and informal education. In 2012, a new Recommendation of the Council of Europe (2012) suggested some additional parameters. Among them is that Member States are encouraged to include democratic citizenship programmes in all of events of education and training whether formal, or informal, including tertiary education level, particularly within teacher education courses. Arbues considers that the content of modern civic education in Europe was affected by important factors, including the 'Third Wave of Democracy', which began after the 1989 fall of the Berlin Wall. The author believes that the expansion of the Western democracies, merging with countries with no experience of modern democracy, set new challenges for civic education. A significant Arbues's indication is that the importance of civic education in European countries is one of the reasons of resistance to global values (Arbués, 2014). Also Harsh and Wayne point out that Western schools have a tendency to maintain the environment that is based in specific traditional values, which leads to the certain isolation from society. The authors believe that the tradition of justifying a conservative lifestyle, distorts the formation of multicultural diversity, which is one of characteristics of democracy (Hursh & Wayne, 2000). The same opinion is posed by Were, who highlights that the traditional culture with its symbols (beliefs, traditions, folklore) no longer provides a full social education (Were, 1987). Hursh and Vayne believe that to ensure the promotion of social awareness and activity, the school should obtain a more open social basis - through the teacher's competence development, 'modern' tradition of family upbringing, religion, interests, and peer environment. Calling it 'active social education', the authors consider classroom setting to be great importance, where a student and a teacher 'discuss, learn, share knowledge and change the world' (Hursh & Vayne, 2000).

By contrast, the United States pedagogical literature view emphasises the need to increase individual and community interrelations as well as mutual accountability that would make a more effective collective public functions. Voelker agrees with the modern democracy beliefs that the overall prosperity provides a benefit to everyone. An individual's social development is oriented to promote the interests of a society, as well as the need to be aware of the results of their individual progress. Thus, from an individual point of view, social development is the social dimension of personality, communication,

development of communication skills; from the public point of view it is an opportunity to acquire a collective cohabitation functions (Voelker, 2008).

### **Civic Education Elements in Lower-Secondary School Curriculum**

To develop the concept of civic education in lower-secondary school, it must be admitted that the experts have made a serious research in world experience and challenges of a changing multicultural society. However, there are some debatable issues - how to connect the individual and social needs—personal progress and national development interests? How should a society without national and long-term democratic experience promote significant modern democratic values? In order to encourage an answer to these and other questions in the future, it is essential to examine what kinds of civic education elements are found in lower-secondary (basic) education curriculum (subject standards). Considering this condition, all subject standards can be divided into four groups:

- socio-cultural competence is eliminated as a requirement (Language);
- elements of civic education interwoven the content (Man and Society - Latvian History, World History, Home Economics and Technology, Sport);
- The course includes civic education content (Social Sciences, Ethics);
- The content reveals practical application aspects (Technology and Science).

It is important to admit that in the field of curriculum ‘Language’ socio-cultural competence convincingly includes important elements of civic education - understanding of the relationship between language and culture, the aspects of social and political status, ethical and emotional significance of mother tongue in the person’s social development. The multi-cultural aspect, which is one of the components of the subject standard for foreign languages, correlates with modern society needs. Traditionally correct is also the society development principle in the field of Technology and Science, which is particularly important for learners in the process of globalisation to create modern values in and foster personification of them.

Most contradictions are found in the field ‘Man and Society’. This is understandable, because the content of this field is directly attributable to the nature of civic education - the individual’s social conscience, social activity, promotion of modern democratic values and acquisition of these values by every individual. It is therefore particularly important for all subjects in this field to foster common perceptions, attitudes and values, not only considering the content, but also methodology. Taking into consideration the abovementioned, the subjects’ contents to be approved are Sport (individual and public physical

and mental health unity) and Home Economics and Technology (practical and ethical importance of individual's and community development). The question appears about teaching Social Science and Ethics, as well as the World and Latvian History as separate subjects. In essence, the contents of Social Science and Ethics correlate, as they integrate the results of the field 'Man and Society'. Past and present global experience demonstrates that the emphasis on current social problems (in this case - civic education) is put through education, encouraging the diversification of educational contents, methods, attracting public resources and thus expanding the educational environment.

It is hoped that in the process of development of the new lower-secondary school curriculum (standard) civic education will be integrated into content as a mainstream competence, promoting development of socially active and nationally conscious personalities.

### **Conclusions**

1. The issues of civic education in the global multicultural society require constant improvement of civic education tasks, integration of modern knowledge, understanding, skills and values in the process of personality development.
2. The beginning of 20th century brought Latvia many challenges. In the process of creating a new, democratic society the educational system was radically reformed. Updating civic education tasks, the process was deliberately targeted at the alignment of individual's choice, the needs of society and state development. There was a discussion among Latvian educators, representing the two views: national education should be implemented through separate subjects, or it should become a fundamental principle of the new school, without distinguishing it as a separate subject.
3. With the changes in the society caused by global multicultural influence, civic education emerged as priority of educational systems in many countries. Along with other activities, civic education elements are implemented at all levels of education - formal, informal, inclusive, and tertiary education curricula.
4. The process the new lower-secondary school curriculum (standard) development should result in civic education as an integrated mainstream competence. It requires both current situation assessment and evaluation of the historical and the modern world experience.

## References

- Alijevs, R. (2005). *Philosophy of Education. 21st Century*. Riga: Retorika A.
- Arbués, E. (2014). Civic Education in Europe: Pedagogic Challenge versus Social Reality. *Sociology Mind*, 4. Downloaded from <http://dx.doi.org/10.4236/sm.2014.43023>
- Brods, A. Development of Character. (1922). *Ministry of Education Monthly Edition*, 4, 368-388.
- Council of Europe. (2002). *Recommendation of the Committee of Ministers to member states on education for democratic citizenship on 16 October 2002*. Downloaded from <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=313139&Site=CM>
- Council of Europe (2012). *Education for citizenship in Europe. Brussels: Executive Agency Education, Audiovisual and Culture*. Downloaded from [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/139EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/139EN.pdf)
- Dauge, A. (1926). New Goals. *Educator*, 4, 108-111.
- Dekens, K. (1928). A Word about School Reforms. *Our Future*, 11/12, 344-356.
- Dreimanis, P. (1926). Lower-Secondary School Syllabi. *Educator*, 8, 14.
- Folk School Syllabi of Latvia. (1926). Second, updated edition. Riga: LETA
- Folk School Syllabi Project. (1922). Riga: A.Gulbja Apg.
- Hursh, D. W., & Wayne, R. E. (2000). *Democratic Social Education: social studies for social change*. New York: Falmer Press.
- Taivans, L. (1925). How to Implement National Education in School. *Our Future*, 2, 36-39.
- Voelker, P. F. (2008). *The Function of Ideals and Attitudes in Social Education: An Experimental Study*. BiblioBazaar: LLC
- Weber, E. A. (1973). *Modern History of Europe*. London: Robert Hale
- Were, P. (1987). *The Kenyan we want: an approach to social education and ethics*. Nairobi: Heinemann Kenia
- Regulations on State Lower-Secondary Education Curriculum (Standard), Lower-Secondary Education Subject Standards and Syllabi. (Cabinet Regulation No. 468). Riga, 12.08.2014 .Downloaded from <http://likumi.lv/doc.php?id=268342#piel2=&pd=1&position=3193>

## THE IMPACT OF PEDAGOGICAL SUPPORT PROGRAM ON COPING STRATEGIES, ACADEMIC ACHIEVEMENT AND STRESS LEVEL IN ADOLESCENCE

**Jūlija Maslova**

Latvian Maritime Academy

**Abstract.** *The article analyses development of coping strategies and coping resources using in adolescence. Adolescents are often not able to cope with stressful situations because their coping strategies still forming, that leads to academic performance reduction. Therefore, a pedagogical support program for developing coping strategies in adolescents is crucial, and it was elaborated and approved as a formative experiment method. Results revealed that after the implementation of pedagogical support program in the experimental group there were identified effective coping strategies. Also, it was observed that the academic achievement level increased and the stress level decreased in the experimental group.*

**Keywords:** *coping strategies; stress; academic achievement; adolescence; pedagogical support program*

### Introduction

Stress has become a customary feature of our daily life, but consequences of it may be very serious. Results of the international students' subjective health and psychological well-being study showed that the adolescent population of Latvia possesses psychological lability symptoms (irritability, bad mood, nervousness and depression) and different types of pain, which may indicate body overload and stress (Velika, et al., 2008). High level of stress can cause both emotional and health problems, and it has also a negative impact on students' academic achievements (Rafidan et al., 2009; Yusoff, et al., 2011). Mainly adolescents' inability to cope effectively with stress situations leads to such negative consequences. It is connected with the fact that coping behaviour which can help in dealing with difficulties and stress situations in adolescence is not formed yet. Currently psychologists are the ones who deal with coping strategies development in adolescents. However, teachers do not have psychological–pedagogical tools for it, but exactly they are the first who face problems caused by inability of adolescents to cope effectively with stress situations. Therefore, the author of the study has elaborated psychological–pedagogical program for the teachers as an aid to develop coping strategies, optimize stress level and improve academic achievements of students within the pedagogical process. Elaboration of the psychological–pedagogical program was

grounded on a presumption that coping strategies are being developed on the basis of the most important in adolescence coping resources of an individual and the environment (Малкина-Пых, 2005). The most significant personality resource helping to develop effective coping strategies is divergent thinking, which allows finding several solutions to the problem. In stress situations characterized by uncertainty and lack of information, exactly divergent thinking helps finding effective ways of problem solution (Грецов, 2012). One more important personality resource allowing effective coping with stress situations is a psychological competence in stress area and coping with it, possessed by teachers, students and their parents. With regard to the environmental coping resources allowing adolescents to cope effectively with difficulties and stress situations, a support from the side of teachers and parents is important. Thus, taking into consideration the most important personality and environmental coping resources for adolescents, such as divergent thinking, psychological competence and social support, the author has elaborated and approbated pedagogical support program which provides teachers with methods necessary to develop coping strategies and optimize students' stress level within the pedagogical process.

**Hypothesis of the research** – the pedagogical support program allows teachers to develop effective coping strategies, improve academic achievement and reduce stress level in adolescence in the pedagogical process.

**Research aim:** to approve the pedagogical support program for development of coping strategies among adolescents in the pedagogical process.

**Research methods:** analysis of scientific literature, formative experiment, questionnaire survey, statistical analysis of research data.

### **Theoretical basis of the study**

Stress is caused by discrepancies between actual possibilities of a personality and objective requirements; it occurs in cases an individual is being asked to do more than he/ she can and assesses these discrepancies as a load or depletion of his/ her resources and exposure of his/ her well-being to danger (Lazarus & Folkman, 1984). According to H. Selye (Selje, 2012) stress model, stress might not be only negative. When the available human resources meet the set requirements, a person is experiencing positive stress – eustress. Eustress occurs when a complex task is being performed, and it is accompanied by confidence in achieving successful result. Such stress might be useful. Therefore, an optimal level of stress can enhance learning ability (Kaplan & Sadock, 2000). Negative stress or distress occurs when demands exceed available resources. It can cause problems of such cognitive functions as memory and attention, as well as incite negative emotional and behavioural

reactions alongside with physical and mental health problems in adolescents (Frydenberg, 1997; Laio, Li & Yi, 2007; Rutka, 2012). Stress reduces also learning effectiveness (Kaplan & Sadock, 2000). A review of research works indicates that high level of stress leads to reduction of academic achievement of students (Rafidah et al., 2009; Yusoff et al., 2011). In order to reduce negative impacts of stress on their well-being, adolescents use coping strategies which tend to become conscious behaviour.

Coping strategies are defined as deliberate efforts based on certain activities with an aim to regulate subject's emotional and intellectual tension and achieve an optimal psychological adaptation to external conditions (Krukova, 2008, 2010). Lazarus and Folkman (1984) distinguished between two types of coping strategies: problem-focused and emotion-focused. Problem-focused coping strategies tend to be employed when an individual has determined that a stressful, challenging or threatening situation is amenable to change. When an individual experiencing stress, perceives the stressful situation to be outside of his/ her control, emotion-focused coping strategies may be employed (Lazarus & Folkman, 1984). It was discovered that problem-focused coping strategies possess positive correlation with adaptation and health issues, but emotion-focused strategies, on the contrary, play negative role and intensify stress, as they do not solve a situation that occurred (Рассказова & Гордеева, 2011).

Coping strategies are distinguished into two groups also according to the criterion of success (successfulness) in overcoming stressful situation (Малкина-Пых, 2005). The first group includes coping strategies helping to solve a problem and dealing with difficulties and stressful situation. Various terms are being used to name this particular group of coping strategies: effective, productive or constructive. In this study a term "effective coping strategies" will be used, as "effective" means something providing expected results and being efficient (Latviešu valodas skaidrojošā vārdnīca, 1987, 205), and it is the most appropriate within the meaning of coping strategies concept. The second group includes ineffective strategies that impede coping with difficulties and stress situations (Малкина-Пых, 2005). Therefore, the problem-focused coping strategies are associated with high operational efficiency and assessed subjectively as more effective than the emotion-focused coping strategies (Lazarus & Folkman, 1984). Results of relevant studies show that adolescents who use such effective coping strategies as problem solving, working hard and achieving, focusing on positive aspects and seeking for social support are able to deal with difficulties and stressful situation in an adaptive manner, and they have higher academic achievement. On their turn, adolescents who apply such ineffective coping strategies as ignoring problem, suppressing tension, avoiding action and using aggressive behaviour have lower academic

achievement (Barber & Janet, 2010; Campbell, 2008; Choi & Abbott, 2007; Hofer, 2007; Marcos & Tillema, 2006; Niff & Hsieh, 2005; Tucker, 2008; Veisson & Leino, 2004).

Results of the study proves that adolescents health, well-being and academic achievement depend on what type of effective or ineffective coping strategies they use. Therefore, it is crucial to help in developing effective coping strategies exactly during adolescence period, when active formation of those strategies takes place (Frydenberg, 1997). Coping strategies can be developed with the help of personality and environment coping resources (Малкина-Пых, 2005). A term “coping resources” includes those personality and social environment factors that are available in a potential condition and in case of necessity could be used intentionally by a person to cope with stress or complicated life situation. It is also important that effectiveness of coping behaviour is tightly connected with an amount, character and availability degree of existing resources. Internal locus of control, self-efficiency hardiness, creativity, and other abilities and skills of a person are related to the personal resources. However, emotional support and assistance from friends and family refer to social environment resources.

While developing effective coping strategies within the pedagogical process, it is necessary to take into consideration not only educational environment, but also personal coping resources of adolescents. The most important environment coping resource is a social support (Frydenberg, 1997, 2002). Adolescents in complicated, problematic and stressful situations tend to seek for help and support among friends, classmates, parents and teachers. E. Frydenberg believes that referring to others for support is an effective way to cope with difficult and stressful situation. In accordance with research works, students who were supported by parents in complicated and stressful situations possess higher academic achievement than students who did not receive parental support (Rafidah et al., 2009; Smith & Renk, 2007; Yusoff et al., 2011).

One of the main types of social support in pedagogical environment is a pedagogical support (Останина, 2009). Idea of the latter originates from S.A. Amonashvili’s “pedagogy of cooperation”. The pedagogical support is a preventive and operational assistance to adolescents in solving situations related to their individual problems which are connected with physical and psychical health, social and economic status, successful learning, accepting school regulations, effective work and interpersonal communication, as well as with life, professional and ethical choices (self-determination) (Газман, 1995). An aim of the pedagogical support is to develop subject position of an adolescent in such a way that at the moment a problem situation is faced, he/ she assesses it as an obstacle and feels a necessity to solve this problem. Subject position is characterized as a capacity of independent choice, as well as an existence of will



and activity that has to be planned and realized. In such a way teachers realizing pedagogical support create conditions where a student becomes a subject of his/her own life activity and forms effective coping strategies that allow coping with problems and stress situations.

Psychological competence and divergent thinking are the most important personality coping resources which allow developing effective coping strategies among adolescents within the pedagogical process.

Psychological competence is ability and skills of a personality to overcome routine problems effectively, maintain well-being and demonstrate adaptive and positive behavior in cooperation with other people and their cultural environment (Rutka, 2012, 75). Psychological competence in the field of stress and coping is a significant personal coping resource for developing effective coping strategies among teachers, students and parents of adolescents.

Psychological competence consists of psychology knowledge, divergent thinking, decision-making skills, self-control skills, emotional self-regulation skills, communication techniques application skills, responsibility and moral development (Rutka, 2012).

Different methods of psychological competence development can be used in the pedagogical process such as developmental tasks and games, psychological training, conducting classes based on stress and coping issue, learning relaxation techniques, interpreting stories and proverbs, analyzing problem situations, as well as analyzing positive examples of problems resolution.

Divergent thinking as a personal coping resource is a method of creative thinking, which is oriented on various ways of problem solving and leads to different and unexpected solutions and results. Divergent thinking is used for solving problems and tasks, in order to find several solutions for the same problem. Convergent thinking is directed towards the only one, single and correct result in accordance with the requirements of a particular situation (Guilford, 1985). However, despite differences, both ways of thinking – divergent and convergent, are aspects of creative thinking (Fasko, 2001).

A. Grecov (2012) believes that divergent thinking is effective in situations when there's lack of exhaustive information, absence of strict rules and the perspective of the further scenario is not clear as these situations are the most stressful for the adolescents due to their ambiguity, informational shortage and the difficulty in finding the way out. However, as the results of the surveys/researches show, adolescents with a higher level of divergent thinking are able to find several solutions of solving the problem and choose the most effective coping strategy (Колиенко, 2008, Останина, 2009).

Thus the following conclusion could be drawn: divergent thinking is an important coping resource in adolescence, and it is necessary to develop it during the pedagogical process.

Researches of correlation between divergent thinking and academic performance have shown contradictory results. For instance in several studies, a positive correlation between divergent thinking and academic performance was found. But in other studies, on the contrary, the correlation was not found, particularly in groups of students with very high level of divergent thinking (Ильин, 2012).

Druzhinin writes that academic achievements of gifted children are higher than of the ones who are not so quick in studying. However, among the exceptional learners there can also be found the ones with underachievement. Therefore the results of the researches show that the convergent and divergent thinking are both important for education (Ильин, 2012).

In such a way divergent thinking as a coping resource is a part of a broader coping resource – psychological competence. In its turn, development of psychological competence and divergent thinking is a part of pedagogical support aimed at development of effective coping strategies among adolescents within the pedagogical process.

Taking into account the results of theoretical and empirical researches, the pedagogical support program for the development of effective coping strategies among adolescents during the pedagogical process was elaborated. In these program frameworks, effective coping strategies in adolescence period are developed on the basis of such coping resources as pedagogical support, psychological competence and divergent thinking. This pedagogical support program was abundantly described by the author in the previous study (Maslova, 2016).

### **Materials and methods**

The method used for development of coping strategies is formative experiment which consists of three stages:

Stage 1 – the research of coping strategies, academic achievements and stress level within the control and experimental groups.

Stage 2 – a 3-part implementation of pedagogical support program for students in the experimental group: a) the development of teacher's psychological competence, b) the development of students' divergent thinking and psychological competence, c) work with parents.

Stage 3 – the research of coping strategies, academic achievements and stress level after the implementation of pedagogical support program within the control group and the experimental group (Maslova, 2016).

Participants: 57 high school students (17-19 years old), divided into two groups: control group – 29 students, experimental group – 28 students.

### Measures

*The Strategic Approach to Coping Scale* (SACS) (Hobfoll, Dunahoo, Monnier, 1998) was developed by Stevan E. Hobfoll in 1998. Russian version of the test (Водопьянова, 2009) adopted by the author of current study. Each of the subscales show adequate psychometric properties, demonstrating internal reliability coefficients ranging from  $\alpha=0,51$  to  $\alpha=0,89$  ( $M=0,67$ ;  $SD=0,13$ ). Minimum acceptable alpha coefficient in the scales that measure coping strategies is 0.65 (Крюкова, 2010, 18). Thus the adapted questionnaire can be considered acceptable for applications in the current study.

The SACS includes: (a) a prosocial-antisocial dimension which depicts the degree to which individuals are active in terms of their social interactions, while seeking their goal; (b) a passive-active dimension that depicts the efforts to solve problems versus ways to avoid them; (c) a direct-indirect dimension that depicts the efforts to address the problem directly in contrast to solving the problem by working around people's back.

The SACS has 52 items which are distributed to 9 subscales: assertive action, avoidant action, indirect action, seeking social support, social joining, cautious action, antisocial action, aggressive action, and instinctive action. Each item can be rated on a 5-point Lickert scale, ranging from 1 (not at all what I would do) to 5 (very much what I would do). In the SACS adapted by Vodopyanova also obtained index of effectiveness, which showed the effectiveness of coping behavior in a stressful situation. Effectiveness index level can be low, medium and high.

All these scales are self-report, easy to administer instruments that can be completed individually or in groups. The SACS produces 9 scores for each subscale, ranging from 4 to 45.

*Adolescent's Stress Survey* (ASS) was developed by the author of current study. ASS has 25 items which describe emotional states and behavior reactions, related to stress. Each item can be rated on a 5-point Lickert scale. Reliability coefficient of survey is 0,85.

To define the academic achievements of the students the Great Point Averages (GPA's) were obtained by the researcher in the current study.

The fact that students' aptitude for both human or exact sciences can prevail and affect their GPAs was also taken into account. For this reason the GPAs in both human and exact subjects were considered.

## Results and discussion

Due to the fact that there is a compliance with normal distribution in the experimental and control samples, T-test was calculated. After implementation of the pedagogic support program, T-test was calculated to clarify, whether any changes in development of coping strategies, academic achievement and stress level in the experimental group took place.

Table 1 indicates that there is statistically significant difference between the level of stress before and after implementation of the pedagogical support program in the experimental group, but no difference in the level of stress was found in the control group at 0,05 level of significance. Comparing means and standard deviations, it is obvious that the level of stress has decreased after implementation of the pedagogical support program in the experimental.

**Table 1 Results on the differences in the stress level before and after implementation of the pedagogical support program in the experimental and control groups**

Groups	Measurements				T	p
	Measurement before the experiment		Measurement after the experiment			
	M	SD	M	SD		
Experimental group	48,428	7,485	44,035	6,286	-2,378*	,021
Control group	48,344	8,125	46,827	8,276	-,704	,484

\* *T- test score is significant at the  $p < 0.5$  level (2-tailed)*

Table 2 shows statistically significant difference in the level of stress between the experimental group and the control group after implementation of the pedagogical support program. The students in the experimental group had lower levels of stress than the students from the experimental group. The results indicate that application of pedagogical support program allowed reducing the level of stress in the experimental group.

**Table 2 Results on the differences in the stress level between the experimental group and the control group after implementation of the pedagogical support program**

Experimental group		Control group		T	p
M	SD	M	SD		
16,000	4,489	18,036	2,318	-2,995*	,004

\* *T- test score is significant at the  $p < 0.5$  level (2-tailed)*

Table 3 indicates that there are statistically significant differences between levels of six coping strategies before and after implementation of the

pedagogical support program in the experimental group with significance level lower than 0.05 ( $p < 0.05$ ). Comparing means and standard deviations, it is obvious that the level of effective coping - active and pro-social coping strategies such as social joining and seeking for social support has increased. Also index of effectiveness, which showed the effectiveness of coping behavior in a stressful situation has increased. However, level of ineffective, passive coping strategies such as cautious action, avoidant action and antisocial coping strategy - aggressive action has decreased.

The results suggest that adolescents have started coping with stress situations and difficulties more effectively putting efforts to solve the problem or in case of necessity asking teachers, parents or psychologists for support and help.

**Table 3 Results on the differences of coping strategies before and after implementation of the pedagogical support program in the experimental group**

Coping strategies	Experimental group				T	p
	Measurement before the experiment		Measurement after the experiment			
	M	SD	M	SD		
assertive action	19,821	3,878	20,393	3,315	-,593	,556
social joining	21,500	4,726	22,750	3,216	-2,565*	,013
seeking for social support	20,929	6,224	23,750	3,566	-2,081*	,042
cautious action	20,071	3,310	15,107	4,597	4,637*	,000
instinctive action	18,643	2,934	18,286	2,827	,464	,645
avoidant action	17,036	3,554	13,607	3,614	3,579*	,001
indirect action	19,929	3,219	19,179	3,345	,040	,968
antisocial action	17,679	3,601	17,393	3,381	,306*	,761
aggressive action	17,643	5,704	13,464	4,940	2,930	,005
index of effectiveness	1,211	,3968	1,513	,4017	-2,832*	,006

\* T- test score is significant at the  $p < 0.5$  level (2-tailed)

Table 4 indicates that there weren't any statistically significant difference between the levels of the coping strategy after implementation of the pedagogical support program with significance level of 0.05 ( $p < 0.05$ ) in the control group. Most probably it was due to the fact that no training related to coping strategies took place in the control group.

Also differences in coping strategies between experimental and control groups after implementation of the pedagogical support program were researched in this study, and results are being shown in Table 5. Statistically significantly higher levels of effective, active pro-social coping strategy - seeking for social support and index of effectiveness in the experimental group,

were found. Statistically significant differences were found in such ineffective and passive coping strategies as cautious action, avoidant action, indirect action aggressive action that were applied by adolescents from the experimental group much less than by adolescents from the control group. The results suggest that adolescents from the experimental group are active in terms of their social interactions, while seeking their goal and trying to solve problems.

**Table 4 Results on the differences of coping strategies before and after implementation of the pedagogical support program in the control group**

Coping strategies	Control group				T	p
	Measurement before the experiment		Measurement after the experiment			
	M	SD	M	SD		
assertive action	20,862	3,368	20,035	20,035	,971	,336
social joining	22,241	3,502	22,345	20,793	-,122	,904
seeking for social support	20,759	5,125	2,943	3,922	-,029	,977
cautious action	21,759	3,632	22,345	20,793	-,735	,466
instinctive action	18,862	3,492	2,943	3,922	-,265	,792
avoidant action	18,276	3,011	22,345	20,793	,045	,964
indirect action	21,448	3,470	2,943	3,922	,280	,781
antisocial action	19,448	4,835	22,345	20,793	,385	,702
aggressive action	18,897	5,031	2,943	3,922	-,854	,397
index of effectiveness	1,159	,227	22,345	20,793	,586	,560

\* *T*-test score is significant at the  $p < 0.5$  level (2-tailed)

**Table 5 Results on the differences of coping strategies between the experimental group and the control group after implementation of the pedagogical support program**

Coping strategies	The differences of coping strategies				T	p
	Experimental group		Control group			
	M	SD	M	SD		
assertive action	20,393	3,315	20,035	20,035	,420	,676
social joining	22,750	3,216	22,345	20,793	,496	,622
seeking for social support	23,750	3,566	2,943	3,922	2,975*	,004
cautious action	15,107	4,597	22,345	20,793	-7,452*	,000
instinctive action	18,286	2,827	2,943	3,922	-,977	,333
avoidant action	13,607	3,614	22,345	20,793	-5,405*	,000
indirect action	19,179	3,345	2,943	3,922	-2,380*	,021
antisocial action	17,393	3,381	22,345	20,793	-1,529	,132
aggressive action	13,464	4,940	2,943	3,922	-5,060*	,000
index of effectiveness	1,513	,4017	22,345	20,793	5,610*	,000

\* *T*-test score is significant at the  $p < 0.5$  level (2-tailed)

The table 6 shows that statistically significant differences have occurred in GPA level of the experimental group after the pedagogical support program has been applied. The GPA level in exact sciences has increased while the one in human sciences hasn't changed. The rise of exact science GPA level could be explained with the idea that such kind of subjects requires higher attention concentration, alertness and both logical and creative approach to the problem solutions, which is difficult enough to do in a stressful situation. After applying of the pedagogical support program effective coping strategies of adolescents have been developed, as well as the stress level has been optimized, which has led to the rise of GPA level in exact science and, due to this, to the one in general.

**Table 6 Results on the differences in levels of the GPA, GPA in the humanities and GPA in the exact sciences before and after implementation of the pedagogical support program in the experimental group**

Experimental group						
	GPA in the humanities		GPA in the exact sciences		GPA	
	before the experiment	after the experiment	before the experiment	after the experiment	before the experiment	after the experiment
M	5,722	5,8788	5,6121	6,4449	5,831	6,373
SD	1,483	1,12106	,93526	1,32154	1,778	1,175
T	,255		3,958*		2,719*	
p	,799		,000		,008	

\* *T- test score is significant at the  $p < 0.5$  level (2-tailed)*

The table 7 shows that there weren't any statistically significant differences in levels of the GPA, GPA in the humanities and GPA in the exact sciences in the control group after the pedagogical support program has been applied. Table 4 indicates that there weren't any statistically significant difference between the levels of the coping strategy after implementation of the pedagogical support program with significance level of 0.05 ( $p < 0.05$ ) in the control group. Most probably it was due to the fact that the pedagogical support program did not take place in the control group.

**Table 7 Results on the differences in levels of the GPA, GPA in the humanities and GPA in the exact sciences before and after implementation of the pedagogical support program in the control group**

<b>Control group</b>						
	<b>GPA in the humanities</b>		<b>GPA in the exact sciences</b>		<b>GPA</b>	
	<b>before the experiment</b>	<b>after the experiment</b>	<b>before the experiment</b>	<b>after the experiment</b>	<b>before the experiment</b>	<b>after the experiment</b>
M	5,6121	6,4449	6,0952	5,8566	5,831	6,133
SD	,93526	1,32154	,94800	1,08325	,94640	,782
T	3,958		-,893		3,958	
p	,000		,376		,000	

\* *T*- test score is significant at the  $p < 0.5$  level (2-tailed)

## **Conclusions**

Results of the theoretical review prove that coping strategies can be divided into effective ones, which are oriented towards problem solution and allow coping with stress situation, and ineffective – emotion-focused coping strategies, which play negative role and intensify stress, as they do not solve a situation that occurred. Coping behaviour is being realized through coping strategies, and it is grounded in personal and social environment coping resources (Малкина-Пых, 2005). Coping resources provide a possibility to carry out an optimal adaptation to stress situations.

Divergent thinking and psychological competence are the most important personal coping resources helping adolescents to cope with stressful situations. Divergent thinking facilitates development of effective coping strategies, as it allows finding solution in situations of uncertainty and lack of information. The most important social environment coping resource for adolescents is support of teachers and parents.

Grounding on results of the theoretical research work, the pedagogical support program for adolescents was elaborated and approbated. The empirical research proved hypothesis, set forward in this particular study, about the fact that the pedagogical support program allows development of effective coping strategies in adolescents; leads to reduction of stress level and increases level of academic achievement. After implementing the pedagogical support program such effective coping strategies as social joining and seeking for social support has developed and index of effectiveness, which shows the effectiveness of coping behavior in a stressful situation in the experimental group has increased.



Also their stress level has reduced and academic achievement has improved, GPA level in general and GPA level of exact sciences in particular increased. After implementing the program no changes were determined neither in development of coping strategies nor in stress level and academic achievement in the control group.

Thus the pedagogical support program showed its efficiency and proved that it can be applied within the pedagogical process for developing effective coping strategies, optimizing stress level and improving academic achievement of adolescents.

### References

- Barber, I., & Janet, E. (2010). *An examination of happiness and its relationship to community college students' coping strategies*. 71, 10. Baltimore: Morgan State University.
- Bressler, L. A., & Bressler, M. E. (2007). The relationship between self-esteem and self-efficacy among distance learning students in Accounting Information Systems online classes. *International Journal of Innovation and Learning*, 4 (3), 274-289.
- Campbell, E. (2008). *The influence of personality, optimism and coping strategies on academic performance, perceived stress and psychological wellbeing: a longitudinal study of first year university students*. [Accessed 2015-x-x] Available at: <http://hdl.handle.net/123456789/2902> (12.08.2011.)
- Choi, Y. B., Abbott, T. A., Arthur, M. A., & Hill, D. (2007). Towards a future wireless classroom paradigm. *International Journal of Innovation and Learning*, 4 (1), 14-25.
- Compas, B. E., Connor-Smith, J. K., Saltzman, H., Thomsen, A. H., & Wadsworth, M. E. (2001). Coping with stress during childhood and adolescence: Problems, progress and potential in theory and research. *Psychological Bulletin*, 127 (1), 87-128.
- Fasko, D. Jr. (2011). Education and Creativity. *Creativity Research Journal*. Vol. 13, 3 & 4, 317-32.
- Frydenberg, E. (1997). *Adolescent Coping: Theoretical and Research Perspectives*. London: Routledge.
- Frydenberg, E. (2002). *Beyond Coping. Meeting goals, visions and challenges*. Oxford: Oxford University Press.
- Guilford, J. P. (1985). The structure-of-intellect model. *Handbook of intelligence: Theories, measurements, and applications*. Wolman, B. B. (Ed.), 225-266. New York: Wiley.
- Hofer, M. (2007). Goal conflict and self-regulations: A new look at pupils' off-task behaviour in the classroom. *Educational Research Review*, 2 (1), 28-38.
- Hobfoll, S. E., Dunahoo, C. L., Monnier, J., Hulsizer, M. R., & Johnson, R. (1998). There's more than rugged individualism in coping. Part 1: Even the Lone Ranger had Tonto. *Anxiety, Stress, Coping: An International Journal*, 11 (2), 137-65.
- Kaplan, H. I., & Saddock, B. J. (2000). *Learning theory, in: Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry*. 8th edn, 148-154. Philadelphia: Lippincott. Williams & Wilkins.
- Laio, K., Lu, J., & Yi, Y. (2007). Research on humanized web-based learning model. *International Journal of Innovation and Learning*, 4 (2), 186-196.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer Publishing Company.

- Latviešu valodas skaidrojošā vārdnīca*. D. Guļevskas red. (1987). Rīga: Avots.
- Marcos, J. J. M., & Tillema, H. (2006). Studying studies on teacher reflection and action: An appraisal of research contribution. *Educational Research Review*, 1 (2), 112-132.
- Maslova, J. (2016). Development of coping strategies in adolescents in pedagogical process. *Teacher Education*. Šiauliai: Šiauliai University (in press)
- Monnier, J., Hobfoll, S. E., Dunahoo, C. L., Hulsizer, M. R., & Johnson, R. (1998). There's more than rugged individualism in coping. Part 2: Construct validity and further model testing. *Anxiety, Stress, Coping: An International Journal*, 11 (3), 247-272.
- Niff, K., Hsieh, Y. P., & Dejitterat, K. (2005). *Self-compassion, achievement goals, and coping with academic failure*. *Self and Identity*, 4. 263-287. Oxford: Psychology Press: Taylor & Francis Group.
- Rafidah, K., Azizah, A., Norzaidi, M., Chong. S., Salwani, M., & Noraini, I. (2009-01-01). Stress and academic performance: empirical evidence from university students. *Academy of Educational Leadership Journal Source*, 13 (1) Available at: <http://www.freepatentsonline.com/article/Academy-Educational-Leadership-Journal/208747713.html>
- Rutka, L. (2012). *Pedagoga psiholoģiskā kompetence*. Rīga: RaKa
- Selje, H. (2012). *Mana mūža stress: zinātnieka memuāri*. Rīga: Jumava.
- Smith, T., & Renk, K. (2007). Predictors of academic-related stress in college students: an coping, social support, parenting, and anxiety. *NASPA Journal*, 44, (3), 405-431.
- Tucker, H. F. (2008). The influence of optimism above personality and coping on academic performance, wellbeing and perceived stress during a major life transition. [Accessed 2011-10-19] Available: <http://www.era-test.lib.ed.ac.uk/handle/123456789/2902>
- Veisson, M., Leino, M., Ots, L., Ruus, V. R., & Sarv, E. S. (2004). Academic coping of students. *Paper presented at the European Conference on Educational Research, University of Crete, 22-25 September, 2004*. Crete: University of Crete.
- Velika, B., Pudule, I., Grinberga, D. Gobiņa, I., Tilgale, N., Villeruša, A., & Teibe, U. (2008). *Veselība un psihoemocionālā labklājība skolas vecuma bērniem Latvijā*. Rīga: „Sabiedrības veselības aģentūra”.
- Yusoff, M., Ahmad Hamid, A., Rosli, N., Zakaria, N., Che Rameli, N., Abdul Rahman, N., Abdul Rahim, A., & Abdul Rahman, A. (2010-12-01). Prevalence of stress, stressors and coping strategies among secondary school students in Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *International Journal of Students' Research*. [Accessed: 2012-02-22] Available at: <http://www.ijsonline.com/index.php/IJSR/article/view/19/217>
- Амонашвили, Ш. А. (1995). *Размышления о гуманной педагогике*. Москва: Издательский Дом Шалвы Амонашвили.
- Водопьянова, Н. Е. (2009). *Психодиагностика стресса*. СПб: Питер
- Газман, О. С. (1995). *Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема*. Новые ценности образования: десять концепций и эссе. Москва: Инноватор
- Грецов, А. (2012). *Тренинги развития с подростками: творчество, общение, самопознание*. Санкт-Петербург: Питер
- Ильин, Е. П. (2012). *Психология творчества, креативности, одаренности*. Санкт-Петербург: Питер
- Колиенко, Н. С. (2008). *Роль творческих способностей в выборе копинг-стратегий у подростков. Седьмая волна психологии*. Вып. 3./ Сб. под ред. Козлова, В. В., Качановой, Н. А. Ярославль, Минск: МАПН, ЯрГУ.

- Крюкова, Т (2010). *Методы изучения совладающего поведения: три копинг шкалы*  
Кострома: «Авантитул»
- Малкина-Пых, И. Г. (2005). *Психосоматика: Справочник практического психолога.*  
Москва: Эксмо.
- Останина, Н (2009). *Педагогическая поддержка поведения подростков по преодолению трудных школьных ситуаций.* Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. Смоленск: Смоленский государственный университет.
- Рассказова, Е. И., & Гордеева, Т. О. (2011). Копинг-стратегии в психологии стресса: подходы, методы и перспективы исследований. *Психологические исследования*, 3 (17). (дата обращения: 12.11.2011.) Доступно: <http://psystudy.ru>

## VISPĀRĒJĀS IZGLĪTĪBAS PROGRAMMU IZSTRĀDES UN LICENCĒŠANAS TENDENCES LATVIJĀ

### *Design and Licensing Trends of the General Educational Programs in Latvia*

Ivans Jānis Mihailovs

Aira Aija Krūmiņa

Latvija

**Abstract.** *The general education program designing and licensing trends in Latvia in the period from 2010 to 2014 are analyzed in the article. Based on the general education program licensing data, it found that there isn't a trend to license author's program in primary education, while the secondary level of education author's programs are designed and licensed more often. The fact that primary education is more licensed programs in mathematics, science and technology, but in general secondary education – the humanitarian and social direction of the program suggest a possible gap in primary and secondary education. At the same time it found that a quarter of all licensed educational programs is not implemented, which could be result of socio-economic and political change in society.*

**Keywords:** *The educational program, author's program, licensing of educational program, educational content.*

### Ievads

#### *Introduction*

Vispārējās izglītības mērķis ir radīt priekšnosacījumus radošas, atbildīgas, vispusīgi izglītotas personības veidošanai, nepārtrauktai izglītības turpināšanai, profesijas apguvei un patstāvīgai orientācijai sabiedriskajā un valsts dzīvē (Vispārējā izglītība. Izglītības saturs). Tas nozīmē, ka vispārējai izglītībai ir jāklūst par savdabīgu pamatu, lai veiksmīgi noritētu jebkuras personas turpmākā dzīve, izglītošanās un darbība. Tai pat laikā tas arī nozīmē, ka katra izglītības iestāde ir tiesīga meklēt savus risinājumus, ka sasniegt vispārējās izglītības mērķi noteikto, attiecīgi izvēloties un pamatojot savu pedagoģisko pieeju un veidojot savu izglītības programmu.

Iekļaujoties vienotā izglītības telpā, arvien būtiskāka kļūst Latvijā iegūtās izglītības, tostarp Latvijā izstrādāto izglītības programmu, saturiskā un strukturālā sabalansēšana un atbilstība labākajiem pasaules izglītības paraugiem. Lai izglītības programma tiešām kļūtu par valsts un starptautiski atzīta izglītības satura pamatelementu, izglītības iestādei ir jāsaņem licence tās īstenošanai.

Licenci (dokumentu, kas piešķir izglītības iestādei tiesības uzsākt izglītības programmas īstenošanu, ir jāsaņem gada laikā pēc izglītības iestādes reģistrēšanas Izglītības iestāžu reģistrā). To, pamatojoties uz iesniegto paraugvai autorprogrammu, izsniedz Izglītības kvalitātes valsts dienests, vienlaikus nodrošinot iespēju katram izglītības programmas apgūvējam pēc izglītības programmas akreditēšanas saņemt valsts atzītu izglītības dokumentu, kā arī iespēju turpināt izglītību citā izglītības iestādē un/vai nākošā izglītības pakāpē.

Praksē tieši īstenojamās izglītības programmas saturs un specifika visprecīzāk raksturo konkrētās izglītības iestādes piedāvājumu un darbības īpatnības, kā arī spēju izveidot un īstenot savu pieeju un redzējumu valsts izglītības standartos noteikto mērķu sasniegšanai.

Šajā rakstā ir ietverts mēģinājums identificēt galvenās vispārējās izglītības programmas izstrādes un licencēšanas tendences Latvijas Republikā laika posmā no 2010.gada līdz 2014.gadam, tādējādi iezīmējot kopējo priekšstatu par vispārējās izglītības attīstību valstī.

*Mērķis:* Balstoties uz vispārējās izglītības programmu licencēšanas datiem, noteikt kopējās iezīmes (tendences) vispārējās izglītības programmu izstrādē un īstenošanā, attiecīgi izdarot secinājumus par vispārējās izglītības attīstību Latvijā kopumā.

*Metodes.* Vispārējās izglītības programmu licencēšanas datu analīze.

### **Vispārējās izglītības programma pārmaiņu kontekstā** *General education program in the context of changes*

*Izglītības programmas* ir izglītības iestādes darbību reglamentējošs dokuments, kas izstrādāts atbilstoši izglītības pakāpei (pirmsskolas, pamatzglītības, vispārējā vidējā), veidam (dienas, vakara (maiņu), neklātienes, tālmācība), mērķgrupai un valsts izglītības standartam vai valsts pirmsskolas izglītības vadlīnijām (Izglītības likuma 33.pants).

*Vispārējās izglītības programma* ir dokuments, kas atbilstoši izglītības pakāpei un veidam nosaka konkrētās izglītības programmas īstenošanas mērķi, uzdevumus un plānotos rezultātus, apgūstamas izglītības saturu, izglītības programmas daļu apjomus un laika sadalījumu, iegūstamās izglītības vērtēšanas kritērijus un kārtību, kā arī izglītības programmu īstenošanas izmaksu aprēķinus. Atbilstoši Vispārējās izglītības likuma 17.pantā noteiktajam vispārējās izglītības programma sevī ietver arī prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību (izņemot pirmsskolas izglītības programmas), izglītības programmas īstenošanai nepieciešamā personāla, finanšu un materiālo līdzekļu izvērtējumu un pamatojumu.

Vispārējās izglītības programmas var izstrādāt to īstenošanai (izglītības iestādes), ievērojot izglītības programmu klasifikāciju (Vispārējās izglītības

likuma 17.pants, Ministru kabineta 2008.gada 2.decembra noteikumi Nr. 990 „Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju”).

*Mācību priekšmeta programma* ir vispārējās izglītības programmas sastāvdaļa, kurā, līdzīgi kā vispārējās izglītības programmā, ietverti konkrētā mācību priekšmeta mērķi, uzdevumi, saturs, un satura apguvei paredzētais laika plānojums, mācību priekšmeta īstenošanai nepieciešamo mācību līdzekļu, metožu, resursu un vērtēšanas kritēriju uzskaitījums (Vispārējās izglītības likuma 19.pants). Mācību priekšmetu programmas apstiprina izglītības iestādes vadītājs.

Ir vispārzināmi, ka izglītības iestādes absolvents savas turpmāko izglītošanās ceļu (studijas) vispirms izvēlas atkarībā no iepriekšējām zināšanām (to kvalitātes), un tikai tad no sabiedrības pieprasījuma un situācijas darba tirgū. Ekonomiskajai un politiskajai situācijai mainoties, pieaug pieprasījums pēc jaunu nozaru speciālistiem, līdz ar to vienmēr aktuāls ir bijis un būs jautājums par to, kādai jābūt skolā apgūtajai izglītības programmai, lai tā ļautu turpināt mācības (studijas) tajā nozarē, kurā jaunietis jūtas drošs un par sevi pārliecināts. Kā norāda Latvijas Universitātes profesore Rudīte Andersone, izglītības programmu veidošana vienmēr ir bijusi pietiekami atbildīgs un sarežģīts darbs, savukārt personības attīstība, attieksme pret sevi, citiem cilvēkiem, apkārtējās pasaules objektiem un parādībām ir tā mēraukla, ar kuru mēra programmas kvalitāti (Andersone, 2007), vienlaikus uzsverot, ka vienlīdz būtiski izglītības programmu izstrādes procesā ir ievērot kā pasaules pieredzi un zinātnisku pētījumu rezultātus, tā pašmāju praktizējošu, pieredzējušu pedagogu atziņas un viedokli (Andersone, 2007a). Minēto apliecina ārvalstu pētnieku (McKenney, Reeves 2015; Romiszowski, 2016) paustā atziņa, ka “dzīvotspējīgu” izglītības programmu raksturo ne tikai noteikts mācību satura apjoms un metodes, vienlaikus tā ir atbilstība spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem un izglītības standartiem, t.i., izglītības programmas fleksibilitāte kopumā, izglītības programmai izvirzīto mērķu spēja transformēties hierarhiski un strukturāli (Romiszowski, 2016). Izglītības programmai jābūt tādai, kas nepārtraukti liek mācīties un apgūt papildus zināšanas arī tās īstenošajam (skolotājam) pašam (Davis, Krajcik, 2005). Līdz ar to jautājums par to, kā izstrādāt pēc iespējas *labāku izglītības programmu* visplašākajā tās izpratnē, kas

- veido pamatu iegūstamajām zināšanām un prasmēm konkrētā izglītības posmā;
- nosaka līmeni pamatkompetencēm, kas jāasniedz programmas apguves rezultātā;
- nosaka izglītības saturu un sagaidāmos rezultātus;
- diferencē mācību formas un metodes atbilstoši skolēnu individuālajām vajadzībām;

- ļauj piemērot izglītības programmas saturu izglītojamiem ar atšķirīgām izglītības vajadzībām, vienlaikus ietverot arī izglītības programmu savstarpējas integrācijas un diferenciacijas visdažādākās modifikācijas, ir izglītības speciālistu diskusiju objekts un nepārtrauktu, savstarpēji papildinošu pētījumu priekšmets (Frame work Education Programme for Elementary Education, McKenney, Reeves 2012).

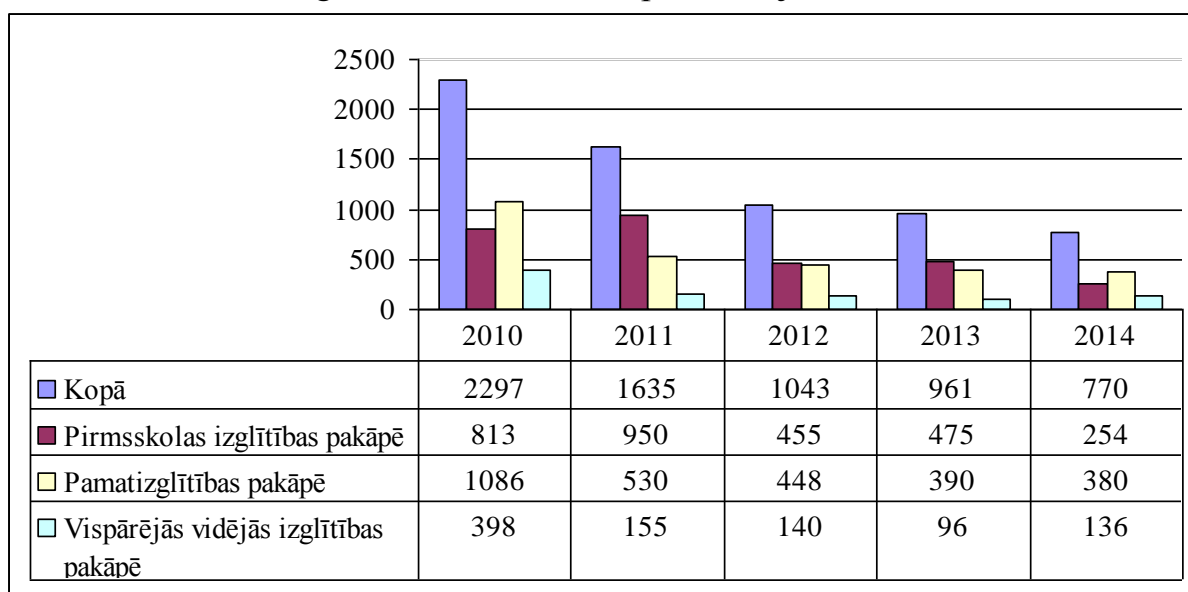
Apstākļos, kad tuvāko gadu laikā demogrāfijas iespaidā Latvijas izglītības sistēmu kopumā, t.sk. vidējo izglītību, sagaida nozīmīgs skolēnu skaita samazinājums (Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020.gadam), saskaņā ar informatīvo ziņojumu par Eiropas Savienības struktūrfondu specifiskā atbalsta mērķa 8.1.2. „Uzlabot vispārējās izglītības iestāžu mācību vidi” sasniegšanai, valstī tiek plānots komplekss atbalsts vispārējās izglītības iestāžu tīkla sakārtošanai reģionālā līmenī (Informatīvais ziņojums „Par atbalsta pasākumiem specifiskā atbalsta mērķa 8.1.2. ”Uzlabot vispārējās izglītības iestāžu mācību vidi” ietvaros un stratēģiskajiem priekšatlases kritērijiem pirmā pasākuma „Uzlabot vispārējās vidējās izglītības iestāžu mācību vidi nacionālas nozīmes attīstības centros” īstenošanai”), balstoties uz pašvaldības vai pašvaldību apvienību izglītības attīstības stratēģijām, koncentrēt resursus un uzlabot vispārējās izglītības iestāžu mācību vidi. Rezultātā pieaugs to izglītojamo skaits, kuriem būs pieejama pilnībā modernizēta vispārējās izglītības mācību vide, kas savukārt izvirzīs prasību pilnveidot, izstrādāt un īstenot tādas vispārējās izglītības programmas, kas spētu nodrošināt Izglītības attīstības pamatnostādņēs 2014.-2020.gadam noteiktās prioritātes – inovatīva izglītības satura ieviešanu 21.gadsimtam atbilstīgā mācību vidē, iekļaujošās izglītības principa īstenošanu, efektīvu finanšu resursu pārvaldību un cilvēkresursu izmantošanu (Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020.gadam).

Vienlaikus tas arī nozīmē, ka joprojām ir gaidāms Latvijā īstenoto vispārējās izglītības programmu savstarpējās konkurences pieaugums, aktualizēsies meklējumi pēc labāka izglītības piedāvājuma vispārējās izglītības pakāpē, jo īpaši apstākļos, kad ir izvirzīts mērķis veicināt audzēkņa skaita pieaugumu profesionālās izglītības programmās. Saskaņā ar Latvijas Nacionālā attīstības plāna 2014.-2020.gadam rīcības virziena „Kompetenču attīstība” mērķi [283] un, atbilstoši Izglītības attīstības pamatnostādņu 2014.-2020.gadam noteiktajam, ir plānots, pamatojoties uz darba tirgus prognozēm, veidot adaptētus spējīgu un konkurētspējīgu profesionālās izglītības sistēmu, lai, izejot no 2014.gada situācijas, kad izglītojamo skaita proporcionālais sadalījums vidējās izglītības un profesionālās izglītības iestādēs bija (60:40), 2017.gadā sasniegtu izglītojamo skaita sadalījuma proporciju (55:45) vispārējās vidējās izglītības un profesionālās izglītības programmās pēc pamatizglītības ieguves, 2020.gadā sasniegtu vienlīdzīgu izglītojamo skaita sadalījuma proporciju

(50:50) un saglabātu šo attiecību arī turpmāk – līdz 2030.gadam (Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2030; Latvijas Nacionālās attīstības plāns 2014. – 2020.).

### Rezultāti un diskusija Results and discussion

Vispārējās izglītības programmu licencēšanas dati (Publiskots pārskats par vispārējās izglītības un profesionālās izglītības programmu licencēšanas rezultātiem 2010.–2014.gadā) liecina, ka no 2010.gada līdz 2014.gadam (t.i., laikā, kad ir noslēdzies kārtējais izglītības reformas posms, pārvarot sociāli-ekonomiskās krīzes radītās sekas un noslēdzot administratīvi-teritoriālo reformu) ir izdotas 6706 licences vispārējās izglītības programmu īstenošanai (sk. 1.attēlu). Tai pat laikā licencēto izglītības programmu skaits katru gadu samazinās, ko attiecīgi nosaka vairāki apstākļi: grozījumi normatīvajos aktos, jaunu valsts pirmsskolas vadlīniju un valsts vispārējās izglītības standartu spēkā stāšanās, pārmaiņas pašvaldību un izglītības iestāžu darbībā (administratīvi teritoriālā reforma, izglītības iestāžu tīkla optimizācija) u.c.



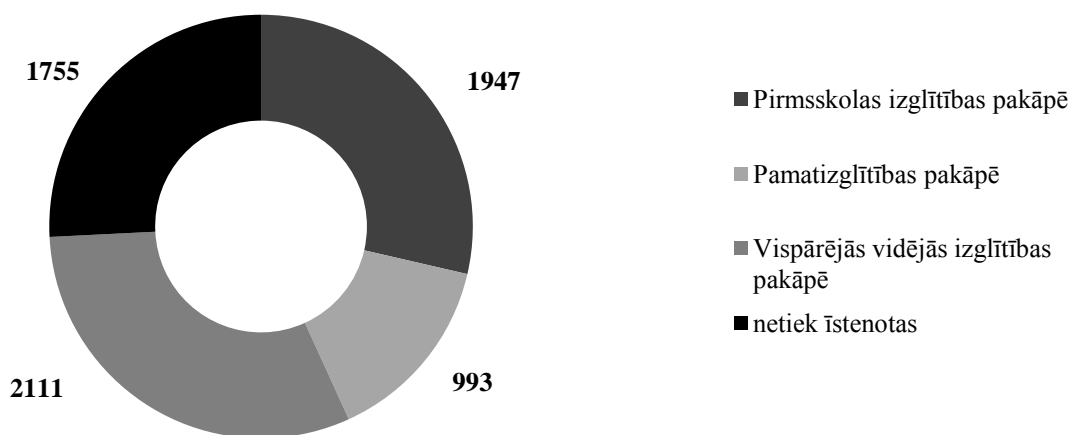
1.att. 2010. – 2014.gadā licencētās vispārējās izglītības programmas

Fig.1 Licensed general education programs in 2010-2014

Valsts izglītības informācijas sistēmas (turpmāk – VIIS) publiski pieejamie dati liecina, ka no 6706 licencētajām vispārējās izglītības programmām 2014./2015. mācību gadā tika īstenota 5051 izglītības programma, t.i., 75,3 % no licencēto izglītības programmu skaita (sk. 2.attēlu). Tas faktiski nozīmē, ka gandrīz katra ceturktā izstrādāta un licencēta izglītības programma dažādu apsvērumu dēļ ir izrādījusies dzīvotnespējīga, gan izglītības iestāžu



dibinātājiem, gan izglītības iestādēm, gan arī skolēniem izvēloties citus risinājumus izglītības jomā. To pamato arī vispārējās izglītības iestāžu „slēgšanas” un reorganizācijas procesi pašvaldībās, ik gadu likvidējot 20 – 50 skolas.



*Education Information System 2014/2015)*

Ievērojot Izglītības likuma 28.pantā noteikto, ka izglītības iestāde ir patstāvīga izglītības programmu izstrādē un īstenošanā, izglītības iestādes šajā laikā ir izstrādājušas un licencējušas izglītības programmas bez virziena specializācijas vai ar humanitārā un sociālā virziena, matemātikas, dabaszinību un tehnikas virziena, vai ar profesionāli orientētā virziena specializāciju. Tomēr licencēto izglītības programmu skaits neliecina, ka būtu būtiski pieaugusi izglītības iestāžu interese par virzienu izglītības programmu īstenošanu (sk. 1.tabulu).

Šajā kontekstā ir jāatzīmē, ka mūsdienās izglītības iestādes autonomija (patstāvība) pamatoti tiek uzskatīta par vienu no veiksmes atslēgām ceļā uz kvalitatīvu izglītību, t.i., iespēja / brīvība organizēt mācību procesu tā, kā skola to uzskata par vajadzīgu. Savukārt kvalitatīva izglītība ir vērtējama kā zināms balanss starp izglītības iestādes autonomiju un valsts pienākumu nodrošināt izglītības standartos un citos normatīvajos aktos noteiktā izpildi – mūsdienīgu, kvalitatīvu, pieejamu, pārskatāmu izglītību, par kuru katrs interesents var iegūt nepieciešamo informāciju, attiecīgi pārliecinoties par lēmumu izvēlēties konkrētu izglītības iestādi un tās īstenoto izglītības programmu.

No licencētajām 1638 pamatzglītības programmām vidēji 14 % (237) izglītības programmu tiek licencētas kādā no virzieniem, savukārt no 1493 licencētajām vispārējās izglītības programmām vidēji 44 % (663) izglītības programmu tiek licencētas kādā no virzieniem.

Visvairāk no licencētajām izglītības programmām satur virzienos pamatzglītībā tiek licencētas programmas matemātikas, dabaszinību un tehnikas virzienā (102), savukārt vidējā izglītībā – humanitārajā un sociālajā virzienā

(439), kas attiecīgi liecina par zināmu pārrāvumu pēctecīgajā izglītības programmā piedāvājumā pamata un vidējās izglītības posmā.

1.tab. **Licencētās vispārējās izglītības programmas atbilstoši satura virzienam (2010. – 2014.)**

*Table 1 Licensed general education programs according to the contents' direction (2010 - 2014)*

<b>Izglītības pakāpe /programmas veids</b>	<b>Licencētās izglītības programmas (skaits)</b>					
<b>Pamatizglītība:</b>	<b>2010.</b>	<b>2011.</b>	<b>2012.</b>	<b>2013.</b>	<b>2014.</b>	<b>Kopā</b>
-pamatizglītība (bez virziena)	664	234	208	132	163	1401
-humanitārais un sociālais virziens	12	16	10	6	13	57
-matemātikas, dabaszinību un tehnikas virziens	68	7	9	7	11	102
-profesionāli orientētais virziens	16	25	18	11	8	78
<b>Kopā:</b>	<b>760</b>	<b>282</b>	<b>245</b>	<b>156</b>	<b>195</b>	<b>1638</b>
<b>Vispārējā vidējā izglītība:</b>	<b>2010.</b>	<b>2011.</b>	<b>2012.</b>	<b>2013.</b>	<b>2014.</b>	<b>Kopā</b>
-vispārīzglītojošais virziens	398	155	140	55	82	830
-humanitārais un sociālais virziens	235	95	86	9	14	439
-matemātikas, dabaszinību un tehnikas virziens	48	18	14	17	19	116
-profesionāli orientētais virziens	43	24	13	12	16	108
<b>Kopā:</b>	<b>724</b>	<b>292</b>	<b>253</b>	<b>93</b>	<b>131</b>	<b>1493</b>

Pamatizglītības pakāpē ir samazinājies izdoto licenču skaits izglītības programmu īstenošanai tālmācībā. Iespējams, ka tas saistīts ar specifisko mācību e-vides nodrošināšanu un tehnoloģijām. Savukārt vispārējās vidējās izglītības pakāpē pieprasījums licencēt izglītības programmas īstenošanai tālmācības, vakara (maiņu), neklātienē apmācības formā ir saglabājies (sk. 2.tabulu), ko tostarp izskaidro jauniešu vēlme savienot savas mācības vidējā izglītībā ar darbu vai citām aktivitātēm, kā arī arvien pieaugošā vēlme mācīties citā „režīmā” un intensitātē.

Licencēto izglītības programmu dinamika liecina, ka pirmsskolas izglītības pakāpē pārsvarā ir licencētas izglītības programmas atbilstoši valsts pirmsskolas izglītības vadlīnijās noteiktajiem izglītības programmu paraugiem. Pamatizglītības pakāpē ir palielinājies to izglītības programmu skaits, kas licencētas īstenošanai atbilstoši noteiktajam paraugam. Savukārt vispārējā vidējā izglītībā pārsvarā tiek licencētas izglītības iestādes izstrādātās izglītības programmas (autorprogrammas), kas saistās ar izglītības iestādes attīstības plānu, darbības specifiku, īpašu piedāvājumu un noteiktajām prioritātēm (sk. 3.tabulu).

2.tab. Licencētās izglītības programmas īstenošanai tālmācībā, vakara (maiņu) izglītībā, neklātienē (2010.- 2014.)

Table 2 Licensed educational program for distance learning, evening (shift) education, extramural education (2010 - 2014)

Izglītības pakāpe / programmas veids	Licencētās izglītības programmas (skaits)					
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	Kopā
<b>Pamatzglītības pakāpē</b>						
-tālmācībā	0	2	3	9	4	18
-vakara (maiņu)	3	11	16	10	8	57
-neklātienē	7	5	6	13	8	41
<i>Kopā:</i>	<i>10</i>	<i>18</i>	<i>25</i>	<i>32</i>	<i>20</i>	<i>105</i>
<b>Vidējā izglītība pakāpē</b>						
-tālmācībā	2	8	5	15	12	42
-vakara (maiņu)	15	8	10	5	7	45
-neklātienē	21	21	14	15	17	88
<i>Kopā:</i>	<i>38</i>	<i>37</i>	<i>29</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>175</i>

3.tab. Licencētās izglītības programmas – īstenošanai pēc parauga vai autorprogramma 2010. – 2014.)

Table 2 Licensed educational programs – by the sample or the author's program (2010 - 2014)

Gadi	Licencētās izglītības programmas				
	Autor-programmas / Pēc parauga (skaits / %)	Pirmsskolas izglītības pakāpe	Pamat-izglītības pakāpe	Vispārējās vidējās izglītības pakāpe	Kopā
<b>2010.</b>	<b>Kopā</b>	<b>812</b>	<b>1086</b>	<b>398</b>	<b>2296</b>
	A/P	433 / 379	791 / 295	340 / 58	1655 / 732
	A/P (%)	53% / 47%	73% / 27%	85% / 15%	68% / 32%
<b>2011.</b>	<b>Kopā</b>	<b>950</b>	<b>530</b>	<b>155</b>	<b>1636</b>
	A/P	159 / 791	323 / 207	133 / 22	615 / 1021
	A/P (%)	17% / 83%	61% / 39%	86% / 14%	64% / 54%
<b>2012.</b>	<b>Kopā</b>	<b>455</b>	<b>448</b>	<b>140</b>	<b>1043</b>
	A/P	77 / 378	367 / 81	124 / 16	568 / 475
	A/P (%)	17% / 83%	82% / 18%	89% / 11%	54% / 46%
<b>2013.</b>	<b>Kopā</b>	<b>475</b>	<b>390</b>	<b>96</b>	<b>961</b>
	A/P	64 / 411	301 / 89	79 / 17	444 / 517
	A/P (%)	13% / 87%	77% / 23%	82% / 18%	46% / 54%
<b>2014.</b>	<b>Kopā</b>	<b>254</b>	<b>380</b>	<b>136</b>	<b>770</b>
	A/P	41 / 213	240 / 140	108 / 28	389 / 381
	A/P (%)	16% / 84%	63% / 37%	79% / 21%	51% / 49%

Apzīmējumi: A – autorprogramma; P – pēc parauga.

Izglītības iestādes, izstrādājot savu autorprogrammu vidējās izglītības pakāpē, ir izmantojušas normatīvajos aktos noteiktās tiesības izglītības programmas īstenošanas plānā iekļaut valsts vispārējās izglītības standartā neminētus mācību priekšmetus un attiecīgi tiesības samazināt vai palielināt izglītības programmas paraugā doto mācību stundu skaitu mācību priekšmetā, kā arī patstāvīgi noteikt mācību stundu skaitu sadalījumu trijos mācību gados, izstrādājot atbilstošu mācību priekšmeta programmu. Piemēram, Valsts izglītības satura centrs šajā laikā ir saskaņojis vidējās izglītības mācību priekšmetu standartus „Bērnu aprūpe un uzraudzība”, „Matemātiskā analīze”, „Komerzinības”, „Lietišķā angļu valoda”, „Projektu vadība”, „Biznesa angļu valoda”, „Komercdarbība”, „Attīstības psiholoģija”, „Uzņēmējdarbība”, „Ievads tūrismā”, „Tūrisma mārketing”, „Viesmīlības nozares pamati”, „Hipoloģija” u.c.

Tādējādi izglītības iestādes iespēja individualizēt savu piedāvājumu, savā darbībā ievērojot potenciālās mērķauditorijas (primāri izglītojamo un viņu vecāku intereses un vajadzības) autorprogrammas veidā ir vērtējama kā būtisks izglītības piedāvājuma konkurences un kvalitātes resurss. Izstrādājot un licencējot izglītības autorprogrammas, vispārējās izglītības iestādes savā darbībā tieši apliecina vienu no autonomām iespējām – izvēlēties un pamatot savu (atšķirīgu) izglītības piedāvājumu, individualizēt savu darbību un īstenot savas oriģinālās pedagoģiskas idejas un koncepcijas.

Tāpat laikā no 2010.gada līdz 2014.gadam ir izdotas 1374 licences speciālās izglītības programmu īstenošanai, t.sk. 486 licences speciālās pirmsskolas izglītības programmu īstenošanai, 871 – speciālās pamatizglītības programmu īstenošanai un 17 – speciālās vidējās izglītības programmu īstenošanai.

Licencētās speciālās izglītības programmas netiek īstenotas tikai speciālās izglītības iestādēs, bet arī atsevišķas vispārējās izglītības iestādes integrē bērnus ar īpašām vajadzībām izglītības iestādes speciālās izglītības vai vispārējās izglītības klasē, īpaši bērnus ar funkcionāliem vai mācīšanās traucējumiem. Tas liecina, ka iekļaujošās izglītības idejas joprojām nav kļuvušas par vispārējās izglītības iestāžu ikdienas darbības praksi (ko vismaz daļēji var skaidrot arī ar nepilnībām materiāli-tehniskajā bāzē, speciālistu trūkumu, kā arī pedagogu un atbalsta personāla pieredzes un zināšanu trūkumu šajā jomā).

### **Secinājumu un priekšlikumi** *Conclusions and recommendations*

Izvērtējot vispārējās izglītības programmu izstrādes un licencēšanas tendences Latvijā, jākonstatē, ka joprojām (lai gan ar palielināšanas tendenci) ir vērojama pietiekami gausa vēlme izstrādāt un īstenot savas autorprogrammas.

Tādējādi izglītības iestādes patstāvības iespējas tiek izmantotas salīdzinoši minimāli, kas, iespējams, atstāj negatīvu ietekmi uz izglītības iestādes turpmāko attīstību. Trūkst arī pārdomātas un pamatotas rīcības minēto izglītības programmu īstenošanā. To daļēji izskaidro fakts, ka gandrīz katra ceturtā izstrādāta un licencēta izglītības programma dažādu apsvērumu dēļ ir izrādījusies dzīvotnespējīga. Minēto apstākli ir ietekmējuši arī vispārējās izglītības iestāžu „slēgšanas” un reorganizācijas procesi pašvaldībās, ik gadu likvidējot 20 – 50 skolas.

Tendence izvairīties no autorprogrammu licencēšanas pamatizglītības pakāpē ir daļēji skaidrojama ar obligāta izglītības satura īstenošanas nepieciešamību un izglītības iestādes faktisko orientāciju „uz sekmīgu valsts pārbaudījumu nokārtošanu”. Pirmsskolas izglītības pakāpē dominē izglītības programmas „pēc parauga”, apliecinot vēlmes trūkumu radošai darbībai šajā jomā. Turpretī autorprogrammu skaita pieaugums vidējās izglītības pakāpē skaidri apliecina izglītības iestāžu savas darbības individualizācijas virzību, kā arī cīņas par skolēniem intensificēšanos.

Apstākļi, ka pamatizglītībā visvairāk tiek licencētas programmas matemātikas, dabaszinību un tehnikas virzienā, savukārt vidējā izglītībā – humanitārajā un sociālajā virzienā liecina par zināmu pārrāvumu pēctecīgajā izglītības programmu piedāvājumā pamata un vidējās izglītības pakāpē.

Izglītības programmu licencēšanas rezultāti liecina, ka viena no vispārējās izglītības attīstības iespējām ir iekļaujošās izglītības programmu piedāvājuma paplašināšanas iespējas, jo joprojām iekļaujošās izglītības idejas nav kļuvušas par vispārējās izglītības iestāžu ikdienas darbības praksi.

Kopumā vērtējot, ir jākonstatē, ka 2014.gadā ir noslēdzies kārtējais vispārējās izglītības programmu izstrādes un licencēšanas posms, kuru nosacīti var apzīmēt kā pēckrīzes un pēc administratīvi teritoriālās reformas posmu. Tomēr vispārējās izglītības attīstības priekšā ir citi izaicinājumi – jaunais „kompetenču” izglītības saturs un pāreja uz obligāto vidējo izglītību, kas nenoliedzami būs pamats iepriekš izvirzīto prasību pārskatīšanai un jaunu vispārējās izglītības programmu izstrādei un licencēšanai (Deklarācija par Māra Kučinska vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību).

### **Summary**

Educational program in practice describes the content and specificity of educational institution as well as the ability to design and implement their approach and vision.

This article includes an attempt to identify the main general education programs and licensing trends in Latvia in the period from 2010 to 2014, thus marking a total picture of the overall development of education in the country.

Target: On the basis of the general education program licensing data to determine the common characteristics (trends) of general education programs in context of developing and

implementing appropriate inferences about the overall development of education in Latvia in general.

Methods. General Education program licensing data analysis.

In 2014 it has ended the important period of general educational programs development and licensing, which can be conditionally described as post-crisis and by the administrative and territorial reform period. General educational programs designing and licensing trends in Latvia suggest that educational institutions are still insufficient amount of their autonomy, using the opportunity to develop and license the author's program and at least the basic education more oriented towards the successful settlement of the state examination, not the content of education (educational program) and improvement of quality. This is likely to have an adverse impact on the educational development of the educational institution and the future development. Reduce the number of pupils, lack of thought and action based learning program developed by the implementation of evidenced general education institutions "closure" and the reorganization processes in municipalities annually removing 20 to 50 educational institutions. One of the general education development possibilities of inclusive education programs increase of supply, however, the idea of inclusive education has not yet become a general educational institutions daily activities practice. At present, general education development faces new challenges – including the new "competences" educational content and the transition to compulsory secondary education, which undoubtedly will be the basis for review in advance of requirements and a new general education program development and licensing.

### Literatūra References

- Andersone, R. (2007). *Izglītības un mācību priekšmetu programmas*. Rīga: RaKa.
- Andersone, R. (2007a). Mācību programmu izveides pedagoģiskie principi. *Latvijas Universitātes raksti 715. Sējums Pedagoģija un skolotāju izglītība*. Pieejams: <http://www.lu.lv/materiali/apgads/raksti/715.pdf>.
- Davis, E. & Krajcik, J. (2005). Designing educative curriculum materials to promote teacher learning. *Educational Researcher*, 34 (3), 3–14.
- Deklarācija par Māra Kučinska vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību* [http://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/20160210\\_mkucinskis\\_vald\\_prior\\_gala\\_vers\\_0.pdf](http://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/20160210_mkucinskis_vald_prior_gala_vers_0.pdf)
- Framework Education Programme for Elementary Education. FEP EE (with amendments as of 1st September 2007)*. Pieejams: [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP\\_ZV\\_EN\\_final.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP_ZV_EN_final.pdf)
- Informatīvais ziņojums „Par atbalsta pasākumiem specifiskā atbalsta mērķa 8.1.2. ”Uzlabot vispārējās izglītības iestāžu mācību vidi” ietvaros un stratēģiskajiem priekšatlasēs kritērijiem pirmā pasākuma „Uzlabot vispārējās vidējās izglītības iestāžu mācību vidi nacionālas nozīmes attīstības centros” īstenošanai”*. Pieejams [http://www.izm.gov.lv/images/strukturfondi/IZMZino\\_SAM8.1.2.\\_260315.pdf](http://www.izm.gov.lv/images/strukturfondi/IZMZino_SAM8.1.2._260315.pdf)
- Izglītības likums*. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=50759>
- Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020.gadam*. Pieejams: <http://m.likumi.lv/doc.php?id=266406>
- Mayeske, G. & Lambur, M. T. (2001). *How to design better programs: A staff centered stakeholder approach to program logic modelling*. Crofton, MD: Program Design Institute.

- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. London: Routledge.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2015). Educational Design and Construction: Processes and Technologies. In: *The Future of Ubiquitous Learning*, Kinshuk, (et al.) (Eds.)
- Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam*. Pieejams: [http://www.pkc.gov.lv/images/LV2030/Latvija\\_2030.pdf](http://www.pkc.gov.lv/images/LV2030/Latvija_2030.pdf)
- Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020.gadam*. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=253919>
- Ministru kabineta 2008.gada 2.decembra noteikumi Nr. 990 „Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju”*. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=184810>
- Publiskots pārskats par vispārējās izglītības un profesionālās izglītības programmu licencēšanas rezultātiem 2010.–2014.gadā*. Pieejams: <http://www.ikvd.gov.lv/p%C4%81rskats-par-izgl%C4%ABt%C4%ABbas-programmu-licenc%C4%93%C5%A1anas-rezult%C4%81tiem-2010.%E2%80%932014.-gad%C4%81.html>
- Romiszowski, A. J. (2016). *Designing Instructional Systems: Decision Making in Course Planning and Curriculum Design*. London: Routledge.
- Par izglītības programmu licencēšanas rezultātiem*. Pieejams: [http://ikvd.gov.lv/assets/files/faili/parskati/Par\\_izgl\\_progr\\_licenc%C4%93%C5%A1anasrezult%C4%81tiem.pdf](http://ikvd.gov.lv/assets/files/faili/parskati/Par_izgl_progr_licenc%C4%93%C5%A1anasrezult%C4%81tiem.pdf)
- Valsts izglītības informācijas sistēma*. Pieejams: <https://viis.lv/>
- Vispārējā izglītība. Izglītības saturs*. Pieejams: <http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/programmas.shtml>
- Vispārējās izglītības likums*. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=20243>

## TEACHER TEAMS AND SCHOOLS BECOME LEADERS TO DISSEMINATE INNOVATIVE PRACTICE<sup>1</sup>

Dace Namsone

Līga Čakāne

Dina Sarceviča – Kalviške

University of Latvia, Latvia

**Abstract.** We will introduce a study about teachers taking part in networking for personal development and becoming teacher leaders. In 2011 a multilevel national joint collaboration network of schools with innovative experience was created to foster dissemination of new teaching and learning experiences among teachers. In order to organize learning for teachers, a lesson based collaborative continuous teacher professional learning model was implemented. The research shows that conducting and analyzing lessons has helped participants become more competent professionals and develop skills that are crucial for a good leader. Categories characterizing teacher leaders and lead schools were identified. Factors that facilitate or limit teachers or schools to become leaders are discussed.

**Keywords:** collaboration network of schools, lesson based collaborative continuous teacher professional learning, teacher leader.

### Introduction

The key focus of the new curriculum introduced in Latvia in 2016 lies on the transition to a competency based learning. This means that teachers will have to implement change from the current paradigm of mastering multiple new strategies of organizing and leading teaching to immersion in their own practices. Previous research on the reforms introduced in 2006 revealed that changes enter the classroom at a very slow pace (France et al., 2015; Volkinsteine et al., 2014). The process of changing the paradigm highlights the following problem: how can innovative experience of teaching and learning be disseminated further? Implementation of the new practice calls for professional, innovative teachers who are qualified and willing to share with their colleagues. Fullan's (1991) definition of teacher leaders: "The ability of a person to bring about changes among teachers and teaching" describes important leadership qualities. However, a single highly

---

<sup>1</sup>This research is supported by National Research Program Project VPP 2014-2017



professional and motivated teacher is not enough for the changes to occur faster and persist over time. The school needs a community of teachers that are willing to face, implement and reflect on the changes (Hargreaves & Fullan, 2012).

### **Teacher learning organization**

According to Van Driel et al. (2001) practical theories that guide teachers in teaching are based on practical knowledge. Teachers' practical knowledge is constructed by the teachers in the context of their work integrating experimental knowledge, formal knowledge and personal beliefs. Teachers acquired formal knowledge at the university and in-service training. In a previous study (Namsone et al., 2015) we described that traditionally a science subject teacher was educated as a teacher of a single subject (chemistry, physics, biology) and acquired a science based program (up to 90% subjects focused on covering science subject content) in Latvia. Moreover, for a number of years teacher in-service training was mostly organized as a transmission of new information. Schools usually employ only one teacher of physics, chemistry or biology and the exchange of experience among them or between schools is poor or focuses mainly on delivery of new information. As a result, many teachers' beliefs and practical knowledge are limited to their personal practical experience or the manner of how they were taught at school.

In order to make changes happen, teachers have to be immersed in their own and their colleagues' practice during training, analyzing and reflecting on it. It is crucial to create learning situations that allow teachers to acquire different kinds of experience, take part in discussions, exchange opinions, practice, analyze and reflect on their own and their colleagues' learning, that is, facilitate immersion. Previous research shows that teachers in Latvia fail to see the need to develop their analysis and reflection skills; teachers lack an opinion regarding the necessity of these skills and do not see them as part of their professional competences (Namsone & Cakane, 2014; Namsone et al., 2015; France et al., 2015).

Work within EC FP7 Science in Society program PROFILES (Professional Reflection Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science) project helped us to see the effectiveness of PROFILES continuous professional development (CPD) principles. The PROFILES project has triggered substantial discussion regarding promotion of inquiry-based science education by enhancing the science teachers' self-efficacy and sense of ownership. The key goals of the PROFILES CPD approach are to develop teachers professionally, based on the concept of a teacher as *a learner, as an effective teacher, as a*

*reflective practitioner* (who strives to enhance other teachers' self-efficacy and ownership) and eventually, in some cases, as a *leader* (Hofstein & Mamlok-Naaman, 2014).

### **Previous experience from teacher learning through collaboration**

In the western world different teacher collaboration groups and networks have been operating at least since the 1980's. Latvia took the first steps in this field quite recently. A successful teacher learning model was developed during the national development project "Science and Mathematics" (2009 – 2011), where teams of science and mathematics teachers learned together. The idea is that well developed teamwork improves the quality of practices as teachers work and learn from each other (Fullan, 2011). Collaboration within this model was organized as sharing (materials & teaching strategies) and joint work – where teachers teach, plan or inquire into teaching together. In 2011 there was a clear need to seek alternative ways of facilitating dissemination of the new teaching approach, ideas and changes, and sustain the progress achieved during the previous projects.

The need to develop lead schools for dissemination of new teaching and learning experience among other teachers became obvious. Consequently, a national joint collaboration network of schools with innovative experience was established under the National Center for Education (NCE) and the Center for Science and Mathematics Education (CSME) at the University of Latvia. The goal was to create schools where teachers are willing to open doors of their classrooms and share their experience of planning and leading lessons by demonstrating the new approach. This would enable other teachers to see a different way of teaching and to discuss their observations during lessons, which would encourage teachers to incorporate the new practice into their own classrooms.

A joint collaboration network was created as a multi-level model that acts on the national, municipality and school level involving teachers, school management and coaches from CSME. Each national network school has a team (4-5 people) of science subjects and mathematics teachers (one of each subject) and a school deputy head. On the municipality level, each school is attached to a network of schools based on their location. At the beginning of the school year of 2011/2012, according to the local needs and in collaboration with the local municipality each school reached out and invited teachers of science subjects and mathematics as well as the school management representatives from the respective municipality. This was a new form of work for the municipalities because previously the operating

hierarchical model was based on teachers' methodological associations with a municipality's appointed person at the head.

### **The developed teacher learning model with in the network**

If we want to train teachers to collaborate among themselves, we must first address their skills of acting as “agents of change” i.e. leaders disseminating innovative experience. A continuous professional learning model (PLM) for teachers with an emphasis on teacher collaboration for professional learning was developed within the teacher collaboration network. The developed PLM focuses on joint observation in a real-life classroom environment and lesson analyses. The model consists of a set of regular workshops over the period of a school year. It is based on the philosophy that change arises from a teacher's immersion in one's own and his/her colleagues' practice. It is facilitated by regular trainings of reflection skills and repeating the immersion cycle – “observe – reflect – write – discuss” as in the action research (AR) spiral (Kemmis & McTaggart, 2000) conducted a few times during every workshop and multiple times during the whole cycle of workshops.

This research poses following questions:

- What skills have teachers developed through experience acquired from participation in the collaboration network and CPD developed?
- What are the characteristic categories of teacher leaders and schools that actively participate in the national joint collaboration network after intervention?
- What are the main factors that help teachers and schools become real leaders?

## **Methodology of the Research**

### ***Description of the participants involved in the network***

The national network includes teacher teams from 22 schools representing 19 municipalities all over Latvia, from both urban and rural schools, 6 basic education schools and 16 secondary schools (3 of them with a minority language of learning). The total of the participants in the national network amounts to 82 teachers and 22 school management representatives. The national network was formed from the teams of schools that already had experience in the piloting of the new curriculum within the project ‘Science and Mathematics’ and who had acquired a practice

based professional development program of 160 lessons. A more detailed description has been given to reveal the skill and performance of school X- rural secondary school (number of students in 1-12 grades about 340, teachers-34). The school team consists of 4 teachers and the school deputy head. A total of 480 teachers from 149 schools were involved in municipality level networking beginning in the school year 2011/2012.

Coaches from CSME (8 people with expert and coaching experience of 5 – 15 years) led workshops, provided feedback to the participants and developed the research. Coaches are required to be well trained and prepared to conduct video trainings, multiple live lesson observations, jointly analysed lessons, focus group discussions before and after each seminar, as well as regular individual lesson observation trainings.

### ***How the PLM operates within the network***

The professional development program (80 lessons over two study years) included input sessions on a particular issue (effectiveness of learning, scientific inquiry etc.), a real-life observation of lessons with joint lesson analysis and reflection sessions. Teacher learning is organized within the network of a regional group. One regional group included 5 - 6 schools from a national network. During two school years from November 2011 through April 2013 participants took part in two cycles of 5 workshops, each of them in a different school. The length of one workshop is 8 sessions (40 minutes each). Involvement enabled every participant to experience a few roles: to lead an open lesson for colleagues (*as a leader*) and to be *a learner* and *a reflective practitioner*– learn to observe, analyze and reflect about their colleague teaching and student learning practices.

With the multi-level collaboration network and the teacher PLM implemented within the national network, teachers will engage in a more extensive self-educating process (including leadership skills) on the municipality level network, and afterwards the municipality level practice will measure the acquired leadership skills in action. School and teacher leadership will be manifested through the school team applying the acquired ideas in the local network, sharing experience with regional schools, and transferring the experience from the national network to the school as a whole.

Forms of work and the number of involved schools and teachers differ. The school team jointly plans, implements and evaluates different activities for further development and dissemination of the ideas of innovative sciences education among other teachers. Network members share mutual trust and support, learn together through workshops and seminars, exchange of study aids, leading and

mutually observing lessons, etc. The municipal network horizontally involves a large number of teachers who learn from each other, exchange experience in real-life settings at school and focus on the lesson.

### ***Sources for data collection***

The following data will help to describe skills and performance of school teams and teachers, to identify the typical manner of performance, qualities, attitudes, categories and to describe them in the respective levels where each level has obvious qualitative differences:

1. The impact of the network and CPD developed (period 2011-2013) was analyzed through teacher questionnaires issued after the first and second year of the network (2012, 74 respondents) and (2013, 82 respondents). Each questionnaire is analyzed for credibility. R version 3.1.1 is used.

Each survey included questions about teacher skills to conduct teaching and learning, teacher's own performance and reflection, including leadership skills, factors facilitating professional training and growth, as well as support needs. Respondents evaluated different aspects and effects of the collaboration model and specified the acquired benefits. For example, 6 questions in each survey covered reflections from joint analyses of the observed lessons. Evaluation was made according to the Likert scale (0 – the skill has definitely not improved, 5 - the skill has significantly improved). Respondents were also invited to provide comments to support their answers. Additionally, the survey from 2013 required teachers to evaluate the impact of each level of the network on their professional growth.

2. Written feedback from teachers after workshops – participants provided written feedback (answers to the same questions: benefits from lesson observation and from lesson analyses at the end of each seminar). The feedback was coded for the purposes of analyses.
3. Teacher focus group discussions which were documented, coded and analyzed.
4. Documentation of the performance of school teams.
5. Structured interviews of school administration.
6. Transcripts from coaches' focus group discussions – made after each seminar; coaches' oral feedback and written transcripts of seminars.

## Results and Discussion

### *What skills did teachers improve in network and CPD developed?*

According to the teacher survey (2012, Cronbach’s alpha 0.87 and 2013, Cronbach’s alpha 0.94) teachers indicate that leading and analyzing lessons has helped them to become a more competent professionals and to acquire the skills and assurance that are crucial for a good leader. Data from surveys show the percentage of respondents that gave the highest evaluation 5 to the respective statement.

Teachers have improved their teaching skills (*as a teacher*) –to plan and lead an effective lesson (68 %) and to professionally apply teaching and assessment skills (52 %). Teacher comments reveal the following: *“Lesson planning, modelling and seeking answers as well as answering to the question why this activity must be included in the lesson and how it will lead to achieve the outcome had the largest contribution to my understanding of organization of effective learning in the lesson”*. Coaches’ transcripts confirm improvement of skills, for example: *“Teachers have learned to choose effective way of achieving the outcome, to clarify every step of the lesson, to provide feedback to students and plan development of student self-evaluation skills”*. Table 1 summarizes data regarding improvement of teacher *as reflective practitioner* skills.

Table 1 **Teacher skills to analyze and reflect on their practice**

Category	Teacher skills	% of respondents
Analyze their practice	Evaluate their performance	43
	Have developed a need for immersion in their professional performance	77
Reflect together with colleagues	Receive feedback	46
	Observe and analyze the lesson	69
	Reflect on the idea and effectiveness of the lesson with their colleagues	59
	Provide feedback and recommendations	28

Teachers shared the following comments describing their professional growth in the area of analysis, reflection and collaboration with colleagues: *“I was learning to distinguish what I really know and am able to do from what I thought I knew (I assumed)”*. During interviews school deputy heads admitted that: *“It is not enough for a teacher to see and hear new things – they have to be discussed with a focus on*

*how we can apply the experience, try it out and demonstrate it to others. Discussion facilitates our professional capability”*. Coaches’ transcripts reveal the level of teachers’ skills and their willingness to immerse themselves in the experience, for example: *“Teachers make conclusions based on particular facts encountered during the lesson. They are better at acknowledging success and aspects to be improved”*. Deeper analyses on reflection skills can be found in the following source (Namšone et al., 2015).

45 % of teachers from the survey admit improvement of their readiness to share ideas and experience; 52 % point out the development of common values (teaching philosophy) and ownership which contributes to the development of a teacher *as a leader* skills. However, leadership was not addressed as a primary goal of learning. Many teachers have never been exposed to leadership training, and they have to “break out” of their past practices, because opening of the classroom door to their colleagues has not been a common tradition in their work. Although the survey from 2013 shows that only 8 % of teachers expressed willingness to lead, in several cases their performance already demonstrated a strong presence of leadership skills. According to teacher A: *“A heated discussion broke out during analysis of a lesson. At the beginning I got extremely confused – how do I resolve this situation? However, I was able to concentrate and lead the discussion successfully. It was a great experience to learn how to lead any process in the desired direction towards a set goal (in the classroom and collaborating with other teachers)”*. School deputy heads admit that: *“Teachers have overcome their fear of seeing observers in their lessons because the follow up discussions are conducted in a professional manner and each party is open to learn. Teacher improvement is enormous! From “ordinary teachers” they have turned into confident classroom leaders with authority on the school and regional level”*.

### ***Characteristic categories of teacher leaders and schools***

Scholarship on teacher leadership proves that among the many functions that teacher leaders can have, facilitating professional learning communities is one of them. Teacher leadership stems from their successful work in the classrooms helping teacher leaders gain respect and trust from their colleagues. Through trustful relationships teacher leaders extend their knowledge and skills to other teachers (York-Barr & Duke, 2004). In our study we looked closer at how teacher leaders work and how they contribute to their schools becoming lead schools.

Analyses covered the typical demonstration of the skills and activities of school teams, with their qualities, attitudes and categories singled out to describe

teacher leaders, focusing on the changes in the lesson and on dissemination of innovative practices among other teachers (see Table 2). During analysis of teacher leader activity in different schools, and to define teacher leaders, each of the descriptors of categories is viewed on the respective level according to the scale 1-3, where 1 = sometimes, 2 = often, 3 = regularly. The example shows activity of a teacher leader team in school X, where their evaluation against descriptors is the highest in a large part of the criteria.

Table 2 **Categories describing a teacher leader**

Categories	Descriptors	Evidence about school X
Ownership	Uses appropriate approach and strategies in practice in the lessons.	<i>Lesson observation data.</i>
	Develops new materials and examples according to the new idea.	<i>The developed new teaching materials within the PROFILES project; NRP *.</i>
Continuous professional learning	Gets involved in long term learning teams.	<i>All 4 teachers got involved in AR groups with CSME, the deputy head – in school management AR group in the first year of its work (2011).</i>
	Gets involved in practical studies targeted towards immersion.	
Regularly analyzes their performance and reflects on it	Accepts feedback and reflects on their performance.	<i>High level analysis and reflection skills in written feedback etc.</i>
	Takes active participation in AR etc. groups.	<i>Active participation in discussions in working groups about the developed samples, in AR groups.</i>
Readiness to share, openness	Invites colleagues to their lessons for observation and analyses.	<i>Mutual lesson observation at the school commenced in 2011/2012. Teachers from other schools are invited to join lesson observation analyses regularly.</i>
	Leads workshops, gives presentations etc. outside the school.	<i>Participation with AR project outcomes in follow up conferences and national annual teachers' conferences.</i>
Teamwork	Jointly plans, analyses, organizes and evaluates.	<i>Jointly planned lessons within the collaboration, joint lesson observation and analyses, follow-up conference at the school.</i>
Takes initiative to lead activities	Initiates and organizes regular teacher learning activities at the school and the region	<i>A total of 5 AR groups included 26 teachers of different subject matters since 2012; leading AR groups on the municipality level since 2014.</i>



Self-awareness, confidence	Demonstrates respect to colleagues' feedback.	<i>Proactively seeks feedback from colleagues and CSME coaches.</i>
----------------------------	---	---

\*In 2014 CSME established a specific group of NRP inviting 3 teachers out of 4. The observed professional growth and ownership allowed the 4th colleague to join the team the following year.

Analyses of the data about schools suggest defined categories that describe lead schools (see Table 3). Examining of lead schools, each of the category descriptors is viewed in levels on a scale 1-3. A high level (most criteria corresponds to a level 3) teacher team and school as a whole is the focus of example X.

**Table 3 Categories describing a lead school**

Categories	Descriptors	Examples, evidence (school X)
Learning community	Learning is purposeful	<i>Training for entire staff of teachers “Effective lesson”, “Feedback” etc. since 2011.</i>
	Learning is effective	<i>Since 2012 the school has had AR groups; since 2011 - mutual lesson observation and analyses.</i>
	Learning is regular, continuous	<i>Organizes monthly meetings of AR groups and a follow-up conference. Every semester provides training workshops.</i>
	Involvement of most teachers	<i>26 teachers (from 34) participate in AR groups; workshops are organized for all teachers.</i>
Collaborative school.	Collaboration is purposeful	<i>Collaboration between colleagues focused for improvements, innovation, or implementation of changes.</i>
	Collaboration is inclusive, with tendency to expansion	<i>Collaboration started in a team of 5; now includes 26 colleagues.</i>
Initiative to share experience	Welcomes colleagues, organizes events	<i>The local network of school X involves 7 schools; has been providing exchange of experience since 2011/12.</i>
	Organizes workshops with lesson observation and analysis for colleagues from other schools.	<i>Hosted and lead 1 international (Ecobalt 2014), 11 national level and 24 municipality level workshops (2011 – 2013).</i>

Analysis of the activities performed by schools, school teams and teachers show differences that testify to an understanding of the significance and purposefulness of CPD. The data clearly shows the difference in leadership levels,

for example, presence of experience to form focused, continuous (level 3) learning activities at the school and getting involved in this kind of activities outside the school. A deputy head: *We are learning to open the classroom door, to reflect and not to be afraid if we make mistakes. We will continue to practice joint learning, collaboration lessons, observation, analyses and joint lesson leadership. We will reflect and discuss teacher progress in organizing learning in the classroom. We are certain that 10 % of teacher work time must be allocated to efficient professional training.* This reflects other research findings regarding teachers' professional development (Barber & Mourshed, 2007). However, a contrasting kind of experience is also encountered – some schools offer short level separate activities with uncorrelated content.

Schools organize events for their counterparts transmitting not only the acquired ideas but often also the learning format. The involved schools are providing workshops with lesson leading and observation, joint planning, etc.

Evaluations by the municipality level participants evidence progress. After the first year (2012) a teacher from a region X school wrote the following: *“At first, participation in the school collaboration project made me feel like a cricket that has fallen in hot ashes. However, I acquired a lot of professional experience “tricks” and ideas. I was feeling like a student before an exam, and I did not enjoy having to lead the lessons. However, I would like the collaboration to continue”.* After two years of work (May 2013, school survey) the following views prevail: *I could acquire new nuances of how to guide learning most efficiently – the key factor is economy of time combined with purposeful acquisition of the planned outcome. I saw examples of how to encourage students to think more about how learning is happening in the lesson, how to achieve and encourage student involvement, how to give positive evaluations and analyze the lessons, etc.*

Teacher professional growth is also supported by coach's notes after leading a workshop at school X in May 2013: *“The progress of the school X team is obvious! Teachers from regional schools had a discussion on a high professional level: they asked questions, were willing to immerse themselves in the essence of the process, identify causes of problems in the analyzed lessons and model solutions”.*

A school that gets involved in the network can become a center of a learning cluster for other schools. This is exactly what sources of literature say about a learning community and school clusters (Hargreaves & Fullan, 2012). All network schools are working in a similar way to accomplish the transmission. Part of the network follows the model described above. We encountered schools whose reviews show a lot of activity in work with other schools. However, their efforts are of a campaign character and lack regularity and continuity (level 1). Some schools

try to cover the entire range of activities but they fail to focus on the goal (level 1) and do not form continuous collaboration.

***Contributing and limiting factors for teachers and schools to become leaders***

Analysis of the benefits reveal that the teacher CPD model operating in the regional groups of the national network has had the largest impact on the development of leadership skills. The model has fostered teaching skills in the classroom as well as the reflection skills, and has significantly improved teacher awareness of the need to immerse themselves in their professional performance.

Teacher activity, in its turn, in their own developed local network has had the largest impact on the improvement of lesson analysis and mutual collaboration skills. Teachers assign the biggest significance of the local network as a motivator for immersion in teacher performance and experience sharing.

School teams are described as the best facilitators for developing skills to provide feedback and recommendations to colleagues. Team work has facilitated readiness to share ideas and experience, form mutual trust, and experience the feeling of receiving the biggest support and shouldering from colleagues.

Teachers highlight the role of school management as a factor that has a significant impact on joint collaboration with colleagues. This corresponds to previous research on relationships between teachers and school management, where principals are regarded as playing an important role in supporting teacher leadership (for a review see York-Barr & Duke, 2004). Results are better if school management work as real leaders of the learning process, support their teachers and facilitate team collaboration within the school. In the circumstances of Latvia, a direct, regular involvement of school management in the work of the school team and providing incentives turned out to be the key to success. Involvement of the management ensured joint understanding and immediate support. Schools that lack such involvement fail to reach a high level of leadership. Due to the soviet legacy when volunteering was often compulsory (a teacher suffered consequences from the management if he/she refused to volunteer), Latvia still carries a specific peculiarity - the initial involvement of teachers in the collaboration network is 'voluntarily compulsory' rather than truly voluntary. This can be explained by the historical tradition in teacher education and school administration in the country (Rauch et al., 2014). Teachers' comments and interviews with school management highlight the significant role of the team in the initial stage of the activity and point to the team as a contributor or hindrance to the progress; teachers especially emphasize importance of the team in situations when teachers face

misunderstanding and resistance from their colleagues. At the same time the school team has a decisive role in the entry and implementation of changes in the school on the whole, which allows the school to become a real leader among schools. A school deputy head states that: *“Progress of the teacher network inspires other teachers to pursue their personal development”*.

Implementation of changes, acquisition of assurance and ownership takes time and a focused goal. School managers think likewise: *“Continuous mutual experience exchange among teachers and piloting different teaching strategies create a lot more stable grounds for permanent changes”*.

The outcome depends on the teachers' own learning skills, his/her willingness to get involved, to develop and to balance the individual development needs with the goals and needs of the team. Changes happen if the teacher knows how to immerse him/herself in his/her own practice. In the case of a leader – if the teacher acquires ownership of the idea; if he/she accepts it and learns how to apply it in order to be ready to share the experience with others. A teacher from school X admitted the following: *“Changes in thinking and attitude is the key. For it has been incredibly difficult to give up my old stereotypes. However, this year I have more or less succeeded to do that to some extent. It is my biggest benefit because I am not an optimist by nature, and I always tend to first see the negative, and only then I notice the positive. Together we learned to look at things differently. We learned to see the positive and this was a huge thing for me. If you see the positive, it lifts you up and gives you strength to accomplish just about anything”*.

## Conclusions

On the national level of the school collaboration network, teachers improve their teaching, reflection and collaboration skills, and this helps them gradually become leaders working with other teachers.

An experience exchange movement of regional character provides local teachers with new opportunities of acquiring learning experience through involvement in seminars with lesson observation and teacher collaboration groups.

Our experience of a high level teacher leader defines him/her as a teacher who regularly analyzes and reflects about his/her own practice; purposefully plans and addresses his/her professional development needs; constantly develops new teaching materials for evaluation and use for other teachers; opens the classroom door to colleagues for lesson observation; involves other colleagues in a joint learning process; collaborates with colleagues in jointly planning and developing

activities within the school team; shares his/her experience in seminars and conferences on the school, municipality or national level.


A lead school is characterized by the presence of purposeful, effective, continuous learning activities attended by most teachers, regular teacher collaboration in implementation of changes, as well as initiative for regular organized experience exchange with teachers from other schools.

The main contributing factors are the following: operation of a network CPD model, success of the activities organized by the school, strength of the school team, support of the school management, time for continuity of activity and outcomes as well as teachers' personal qualities and experience.

Definition of network leadership qualities (a framework of categories and descriptors) is a crucial achievement of this study that will be an invaluable aid to implementation of the new competency based approach, leading to the development of a network of teacher leaders and lead schools that ensure effective implementation of planned reforms in all stages of education.

### References

- Barber, M. & Mourshed, M. (2007). *How the world's best performing school systems come out on top*. McKinsey & Co. Retrieved from <http://www.smhc-cpre.org/wp-content/uploads/2008/07/how-the-worlds-best-performing-school-systems-come-out-on-top-sept-072.pdf>
- France, I., Namšone, D., & Čakane, L. (2015). What Research Shows about Mathematics Teachers' Learning Needs: Experience from Latvia. In *SOCIETY, INTEGRATION, EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference* (Vol. 2, pp. 45–55).
- Fullan, M. G. (1991). *New meaning of educational change*. New York, NY: Teachers Colleague press.
- Fullan, M. (2011). Whole System Reform for Innovative Teaching and Learning. In *Innovative teaching and learning research. 2011 Findings and Implications*. Retrieved from <http://www.itlresearch.com/images/stories/reports/ITL%20Research%202011%20Findings%20and%20Implications%20-%20Final.pdf>
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming Teaching in Every School*. New York, Toronto: Teachers Colleague Press; Ontario Prinipal's Council.
- Hofstein, A., & Mamlok-Naaman, R. (2014). Case Studies on PROFILES Teacher Training (CPD) and Ownership. In C. Bolte, J., Holbrook, R., & Mamlok-Naaman, F. Rauch, (Eds.), *Science Teachers' Continuous Professional Development in Europe. Case Studies from the PROFILES Project* (pp. 161-164) .Berlin: FreieUniversität Berlin.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2000). Participatory action research. In: N. Denzin, & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*. London: SAGE.
- Namšone, D. & Čakane, L. (2014). National Networking of Teachers as a Tool for Dissemination of Innovative Teaching. In C. Bolte, J., Holbrook, R., & Mamlok- Naaman, F. Rauch,

- (Eds.), *Science Teachers Continuous Professional Development in Europe. Case Studies from the PROFILES Project* (pp. 251-259). Berlin: FreieUniversität Berlin.
- Namsone, D., Cakane, L., & France, I. (2015). How science teachers learn to reflect by analyzing jointly observed lessons. *LUMAT*, 3 (2), 223–236. Retrieved from <http://www.luma.fi/lumat-en/3854>
- Rauch, F., Dulle, M., Namsone, D., & Gorghiu, G. (2014). PROFILES Networks : Three International Examples. *Science Education International*, 25 (2), 97–114. Retrieved from <http://www.icasonline.net/sei/june2014/p5.pdf>
- Van Driel, J., Beijaard, D., & Verloop, N. (2001). Professional development and reform in science education: the role of teachers' practical knowledge. *Journal of Research in Science teaching*, 38 (2), 137-158.
- Volkinsteine, J., Namsone, D., & Cakane, L. (2014). Latvian chemistry teachers' skills to organize student scientific inquiry. *Problems of Education in the 21st Century*, 59, 86–98.
- York-Barr, J., & Duke, K. (2004). What do we know about teacher leadership? Findings from two decades of scholarship. *Review of educational research*, 74 (3), 255-316.

## **THE CAREERS OF THE EDUCATION IN TECHNOLOGY GRADUATES**

**Henryk Noga**

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Poland

***Abstract.** A very important indicator of the usefulness of studies is the graduates' career advancement. It indicates to what extent studies facilitate or speed up the professional career. The research concerned the careers of Education in Technology graduates and their professional adaptation. An attempt to assessment the quality of education has also been made. After graduation students are able to assess the quality of education and its impact on their lives and professional careers.*

***Keywords:** academic education, Education in Technology, professional adaptation, quality of education, research.*

### **Introduction**

Demographic decline, the growing difficulties in recruiting new students, the competition between universities, as well as a wide choice of university and degree course (often paid) makes the quality and relevance of education take on a new importance. Increasingly important are new and rational evaluation methods which take into account students' and graduates' assessment, their evaluation of the usefulness of studies, their lives and professional careers.

The studies of graduates are being carried by universities and other institutions such as: Graduate Careers Australia, Virginia Tech, Association of Graduate Careers Advisory Services and others.

### **Research on graduates' jobs and careers**

The research was conducted in the region of Małopolska among graduates from Education in Technology at Pedagogical University of Cracow. The study included the citizens of Cracow and other cities and villages from the region. The study was conducted on a group of 100 graduates who completed the EiT course in 2014 and 2015.

The main objective of the research was to find answers to the questions: How the completion of Education in Technology course has affected the lives of respondents? What were the motives of studying precisely this course? Do graduates use knowledge gained at the university in their professional work? Do they work in their profession? How has their professional status changed after

graduation? Whether they would choose this field of study again, if there was such a possibility?

During the studies 40 % of respondents were professionally active (36 % were employed, 4 % was self-employed). Most of them were men (24 %). The remaining part of surveyed group was unemployed (6 %) and high school graduates (54 %). These indicators determine the nature of the university and ways of teaching. It is a course both for high school graduates who enrolled in full-time education or extramural courses, and for those professionally active who want to gain knowledge. The professional status of the graduates before starting the studies is presented in Tab. 1.

Table 1 **The professional status of graduates before starting the studies**

What was the professional status of respondents before starting the studies?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Employed	16	16	20	20	36	36
Unemployed	2	2	4	4	6	6
Self-employed	0	0	4	4	4	4
High school graduate	21	21	33	33	54	54
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

As illustrated in the Tab. 2., after graduation employment status of the respondents has somehow changed. Some of them, so far employed, has set up their own businesses; part of self-employed increased from 4 % to 8 %. Secondly, the share of the unemployed (unemployed and high school graduates) decreased from 60 % to 7 %. In general, the employment rate increased from 40 % to 93 %. It is worth noting that it is a high rate of employment among people capable of working in Poland, including people with higher education. The employment rate is very high according to foreign studies too: 78,5 % of 2014 computer science and IT graduates in UK were employed six months after graduation (*What do graduates do?*, p. 20), 35 % of 2014 Virginia Tech graduates were employed or self-employed (Post-Graduation Report: 2014-2015 bachelor's degree graduates), 81,9 % of surveyed Australian bachelor' degree computer science graduates were in full-time, part-time or casual employment four months after graduation (Guthrie, p. 12).



Table 2 Change of professional status after graduation

Has the professional status change upon completion of your studies?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Yes, I've found a job.	15	15	20	20	35	35
Yes, I got promoted.	3	3	13	13	16	16
No, I'm still unemployed.	4	4	3	3	7	7
No, I still have the same job.	9	9	17	17	26	26
I started my own business.	3	3	5	5	8	8
I have changed my profession.	5	5	3	3	8	8
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Every fifth graduate of EiT works in education, a similar number in small businesses and large corporations. Their own businesses runs 12 % of respondents. Research carried among bachelor degree's graduates in Australia resulted in entirely different outcomes: 63,6 % of full-time employed graduates were employed by large employers, 16,1 % by small employers and 15,4 % by medium ones (Guthrie, p. 9). The structure of EiT graduates' employment is presented in Tab. 3.

Table 3 The structure of EiT graduates' employment

Where are you currently employed?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Own business	3	3	9	9	12	12
Public service	5	5	4	4	9	9
Small business	8	8	13	13	21	21
Large corporation	7	7	15	15	22	22
Education	9	9	11	11	20	20
Others	6	6	9	9	15	15
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Respondents were asked whether their work is consistent with the completed course of study. Up to 45 % of them, more men (29 %) than women (16 %) answered that only partly. Only 19 % of respondents admitted that their work is consistent with the field of study (5 % of women and 14 % of men). 35 % of respondents do not work in their acquired profession. The results are presented in Tab. 4.

Table 4 **The consistency of work with the completed course of study**

Is your work consistent with the completed course of study?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Yes	5	5	14	14	19	19
Partly	16	16	29	29	45	45
No	18	18	18	18	36	36
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

In Poland, a quick change in the structure of employment has been made. The number of employees employed for a fix-term contracts has increased significantly, to 28,3 % in 2014. In UE only in Spain the share of this type of employment was comparable – 24 % (Eurostat). 57 % of the respondents had fixed-term contracts. It was higher than the average in Poland. The share of part-time work (including contracts for work and others) was only 16 % and was more than two times lower than the national average. This means that the professional status of the respondents was more stable than other employees in Poland. Accurate statistics reflecting the nature of the contract of employment of surveyed graduates shows Tab. 5.

Table 5 **The type of contract of employment with the current employer**

What is the type of employment contract with your current employer?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Fixed-term	13	13	44	44	57	57
For an indefinite period	17	17	9	9	26	26
Contract for work	0	0	1	1	1	1
Others	9	9	7	7	16	16
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

The graduates who have not undertaken the job in their profession have been asked for the reasons of such situation. The opinions about the lack of job offers (33 %) and low salaries in education (37 %) predominated. Reasons for not working in the profession divided by gender shows Tab. 6.

Table 6 The reasons for not taking the job in the learned profession

Why haven't you taken the job in the learned profession?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Lack of job offers	6	33	5	33	11	33
Low salary	7	39	5	33	12	37
Working in different profession	6	28	5	33	11	30
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>55</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Another question asked was: Has graduation affected the professional advancement? Over 55 % of respondents has granted the negative response (25 % of women and 30 % of men). The remaining group stated that graduation had an impact on their career advancement. The answers of the respondents are illustrates in the Tab. 7.

Table 7 The impact of studies for professional advancement

Has graduation affected your professional advancement?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Yes	14	14	31	31	45	45
No	25	25	30	30	55	55
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Respondents were then asked whether graduation resulted in an increase in their salaries? Less than half, 42 % of respondents has granted a positive reply. The other part of the surveyed group said that completion of the studies had no effect on their salaries (58 %). Respondents answers are shown in the Tab. 8.

Table 8 An increase in salaries after graduation

Has graduation resulted in an increase in your salary?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Yes	15	15	27	27	42	42
No	24	24	34	34	58	58
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Satisfaction (or dissatisfaction) with the job is a synthetic indicator often studied by sociologists and economists (Tab. 9.). The first three questionnaire

answers (very satisfied, satisfied, meets my expectations) have been chosen by 75 % of the surveyed population. This result is much better than in other studies (Kabaj, 2003).

However, 18 % of respondents answered that they are not satisfied, they had higher expectations, the work does not meet their ambitions and they treat work only as a source of incomes. Despite these ratings only 6 % of respondents want to change the workplace. This last indicator reflects the actual dissatisfaction with the job, but also a chance to change jobs for better, more interesting in the local labor market.

**Table 9 Level of job satisfaction**

What is your job satisfaction level?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Very satisfied	9	9	12	12	21	21
Satisfied	14	14	26	26	40	40
Meets my expectations	4	4	10	10	14	14
Doesn't meet my expectations	3	2	8	8	10	10
Only source of income	3	3	4	4	7	7
Not satisfied	1	1	0	0	1	1
I intend to change	5	5	1	1	6	6
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

The employed graduates were asked about the employees' qualities that employers pay attention to in the recruitment process. The answer to this question is important for improving the learning process. According to respondents the most important are: vocational skills, professional education, teamwork, flexibility, work experience and the age of the employee. The answers of respondents are illustrated in Tab. 10.

Table 10 Employees' qualities employers pay attention to

To what qualities the employer paid attention hiring you?	Women		Men		Total	
	(amount)	(%)	(amount)	(%)	(amount)	(%)
Vocational skills	21	23	34	25	55	24
Professional education	17	18	24	18	41	18
Flexibility	15	16	26	19	41	18
Teamwork	20	22	21	16	41	18
Experience	12	13	14	10	26	12
Age	8	8	15	12	23	10
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>41</b>	<b>134</b>	<b>59</b>	<b>227</b>	<b>100</b>

### Conclusions

Conducting studies on the further fate of Education in Technology graduates and their professional adaptation, I made efforts to assess the quality of education. The subject of education are students, so they and only they, after graduation can assess the quality of education and its impact on their lives and careers. Therefore, the survey included questions that show an actual assessment of the suitability of professional graduates of this field of study.

The most synthetic indicator is reduced to the question of whether graduates would choose EiT once again if they could? The answer to this question is the sum of experiences from studying and employment after graduation. The majority of respondents answered "Yes" to this question.

It is interesting that the majority of graduates positively evaluates the impact of studies at their personal and professional lives. The most interesting however is that there are more graduates positively assessing the impact of studies at their personal life (75 %) than professional career (65 %). Both results are very high.

A very important indicator of the usefulness of the studies is the professional advancement. It shows that studies made it easier or accelerated the professional advancement.

### References

- Barański, A., & Rozwadowska-Skrzeczyńska, J. (1998). *Szkoły niepubliczne: przepisy i wyjaśnienia*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Czubaj, M. (2004). Niższe szkoły wyższe. Raport. *Polityka*, 40 (2472). Downloaded from <http://archiwum.polityka.pl/art/nizsze-szkoly-wyzsze,395164.html>

- Depešová, J., & Tomková, V. (2001). Tradičné technológie a 21. storočie. In: *Premeny Slovenského školstva na prahu nového milénia* (pp. 410-413). Nitra: PF UKF.
- Dmochowska, H. (Ed.) (2015). *Mały rocznik statystyczny Polski 2015*. Warszawa: Zakład Wydawnictw Statystycznych.
- Eurostat. *Dane statystyczne dotyczące zatrudnienia*. Downloaded from [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Employment\\_statistics/pl#Umowy\\_o\\_prac.C4.99\\_w\\_niepe.C5.82nym\\_wymiarze\\_czasu\\_pracy\\_i\\_na\\_czas\\_okre.C5.9Blony](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Employment_statistics/pl#Umowy_o_prac.C4.99_w_niepe.C5.82nym_wymiarze_czasu_pracy_i_na_czas_okre.C5.9Blony)
- Frycki, S. (1989). *Przemiany w treściach kształcenia ogólnego*. Warszawa.
- Guthrie, B. (2015). *Graduate destinations 2014. A report on the work and study outcomes of recent higher education graduates*. Melbourne: Graduate Careers Australia Ltd. Downloaded from [http://www.graduatecareers.com.au/wp-content/uploads/2015/07/Graduate\\_Destinations\\_Report\\_2014\\_FINAL.pdf](http://www.graduatecareers.com.au/wp-content/uploads/2015/07/Graduate_Destinations_Report_2014_FINAL.pdf)
- Kabaj, M. (2003). *Partycypacyjny system wynagrodzeń. W kierunku kapitalizmu partycypacyjnego, wysokiej wydajności i godziwej płacy*. Warszawa: IPiSS.
- Kupisiewicz, C. (1995). *Koncepcje reform szkolnych w wybranych krajach świata na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych*. Warszawa: Wydawnictwo Żak.
- Łobocki, M. (1984). *Metody badań pedagogicznych*. Warszawa: PWN.
- Okoń, W. (1998). *Nowy słownik pedagogiczny*. Warszawa: Wydawnictwo Żak.
- Post-Graduation Report: 2014-2015 bachelor's degree graduates*. Downloaded from <http://www.career.vt.edu/scripts/PostGrad2006/Report/PostGraduationReportByMCU.asp?College=00&Major=ALL&Cohort=2014-2015&SortBy=M>
- Vargová, M. (2003). *Conditions of New Approaches in Technology and Vocational Education. Slovak Republic*. In: *UNESCO – The Development of new Approaches in Technology and Vocational Education in the Countries in Transition – the Countries of Central Europe and South Africa. An International Pilot Project. Participation Programme for Years 2002-2003*, 183 711 16 ONG, 286-288.
- What do graduates do? October 2015*. Downloaded from [http://www.hecsu.ac.uk/assets/assets/documents/wdgd\\_2015.pdf](http://www.hecsu.ac.uk/assets/assets/documents/wdgd_2015.pdf)

## PROJECT METHOD IN TECHNOLOGY AND IT EDUCATION

**Henryk Noga**

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Poland

**Jana Depešová**

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovakia

**Abstract.** *Based on the research it can be stated that both primary and junior high school students and teachers have different views on the effectiveness of project method used on technology and IT classes. The vast majority of students were the most satisfied with the practical classes that effectively combined theoretical and practical tasks. This form of work to a great extent fostered students' activity. Unfortunately, although teachers were interested in using project method on technology and IT lessons, the way of using it can be questionable. Teachers emphasize the fact that not all issues can be achieved using this method.*

**Keywords:** *IT classes, junior high school, primary school, project method, teachers, technology education.*

### Introduction

In the time of educational reform traditional learning methods are increasingly being replaced by more efficient methods of educational dialogue. In a situation where the student has to master a vast and difficult material, practical methods such as project method, are gaining in importance. Effective learning and practical application of acquired knowledge makes students see that the effort they put into their education process brings them great benefit (Kajdasz-Aouil et al., 2005, Mastalerz, 2006, Petlák, 1997).

The aim of the research is to try to find answers to the question whether the project method in technology and IT classes bring the expected teaching effects.

### Application of selected methods of education in a technical education

Technology because of its specific nature, makes students more than on any other classes undertake activities that enable them to develop creativity. The activity which accompanies them, makes it easier to acquire a simple content and experience they acquire progressively works later in a adulthood (Prazner, Ptak, 2014, Pytel, 2011, Šimonová, 2006, Vargová, 2005).

Observing technology classes taught by experienced teachers show that the activating methods give much better results than traditional methods.

## **The use of selected teaching methods in IT education**

Today computer classes are not only science lessons. From an early age children begin to use computers with curiosity, keep track of the news and learn their secrets. Because of such wide application of computers, IT teacher faces a very difficult task. Historically, PCs were used only to mobilize and encourage students' activity, whereas the primary task of the teacher was to show students how computers works and what can be done with the use of them. However, time has shown that computer manufacturers every year compete in developing constantly innovating improvements. At present, computer is the most important unit of information technology. Its presence is visible at every step (Noga, 2004, Pytel, 2006, Sałata, Ubysz, 2000, Sałata, 2000, Vargová, 2005).

Today, science teacher is facing a challenge: during their classes they have to take into account the varied extracurricular students' interests, try not to bore the more advanced students, give a chance to learn new skills to those who are less interested in computer science or deprived of access to a computer outside the school. In this process it is necessary to use a variety of teaching methods that specifically will mobilize students to active participation in the classes. Particularly noteworthy are the following activating methods:

- project method,
- debate,
- decision tree,
- puzzle.

## **Planning the educational process with project method**

The author of the classical definition and description of project method was W.H. Kilpatrick (Kilpatrick, 1918), a student and associate of J. Dewey. Theoretical basis of the method were formed by C.A. McMurry and F.M. McMurry (McMurry & McMurry, 1987), J.A. Stevenson (Stevenson, 1921) and H.B. Alberty (1927).

The project method has become a perfect medium of new pedagogical experiences that have contributed to the fact that teachers gave up the class-lesson system for projects combining the various contents. Such actions should lead to children's independent work in the field of their interests.

Due to the type of activity, projects are divided into two major groups:

focused on cognitive activity	focused on practical activity
-------------------------------	-------------------------------



On the other hand due to the range of educational material projects can be divided into three types:

lessons projects	module projects	interdisciplinary projects
------------------	-----------------	----------------------------

Due to form of students work two types of projects can be distinguished:

uniform	varied
---------	--------

The main phases of work with the project method are presented in the Tab. 1.

Table 1 **Phases of work with the project method**

<b>Preparatory phase</b>	<b>Proper phase</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planning the project by the teacher.</li> <li>- Initiating project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecting and formulating the subject and the objective of the project.</li> <li>- Analysing the project's conditions.</li> <li>- Planning and organizing activities.</li> <li>- Preparing for implementation, writing the contract.</li> <li>- Implementation of the project.</li> <li>- Development of the project.</li> <li>- Presentation.</li> <li>- Evaluation.</li> </ul>

### **Project method as a medium for new didactic and pedagogical experiences**

Teachers using the project method noticed that it is the perfect method for combining different contents and forms of students' activity. Working with the project method enables children to acquire learning skills, develop their knowledge, learn, communicate, negotiate, control their emotions, resolve conflicts, take responsibility for their own work and the work of their colleagues and teams.

#### *Project method as a factor of students' personality training*

Projects concern the development of students' organizational and technical skills, imagination, technical thinking, commitment to work, accuracy, precision, self-discipline, positive attitude towards the work of other participants, waking up the need to be creative, confidence in their own abilities of defining and forming an efficient problem-solving solutions, harmonious cooperation with other participants.

*Project method as a development of skills*

This method enables effective development of not only students' knowledge but also their skills. There are two types of skills: universal and specific. Universal skills are related to the implementation of individual phases of the work on the project. Specific skills depend on the type of project. Using the project method largely depends on the situation.

*Project method as a micro school*

In the time of education reform, a wide group of teachers are reaching for new teaching methods. The project method is to some extent competing with traditional teaching methods. Many teachers determines the project method as a micro school. It's a fairly wide concept, often associated with the school institution and not the way to teach children.

However, nowadays the lack of appropriate teaching methods makes many students seek science knowledge in new mass media. That is why it is so important to adapt teaching methods to changing conditions of education.

*Project method as a factor of developing students' interest*

Nowadays, teachers are facing a very important task of improvement of traditional teaching methods and exploring new, more creative ones, that will have more children and young people interested in surrounding world. Based on the literature analysis, we can conclude that the fundamental elements shaping the interests of each individual are:

experiencing anxiety to novelties	experiencing success with the taken action
making independent decision to learn	experience of failures of the taken action

The primary objective of the shaping interests is to reinforce the effects of the student's work through the appreciation of their activities. The presentation of the project is the perfect situation to do it. Properly prepared and original presentation evokes admiration, appreciation and acceptance.

*Project method as educational factor*

The independence of decision making is one of the main features of the project method. This method enables teachers to create situations that allows students to develop certain values. Work on the project is well organized which has a positive effect on the creative process, making decisions and taking responsibility for them. This process entails greater students' involvement in work and shaping a positive attitude towards it. Educational factor and its various forms depends on the type of the project:

- projects of a practical nature, like „to do”,

- projects for the local community, a „social service”,
- local action projects,
- projects carried out collectively.

### Research

The subject of the study are the opinions of students and teachers on the use of the project method in technology and IT classes. The purpose of the study is to understand the awareness of sixth grade of primary school pupils and the first grade of high school students and their teachers about the methodology of the classes, with particular regard to the importance of the project method.

The survey conducted in October 2015 included 24 pupils of sixth grade of primary school (aged 12-13 years old), 52 first grade of junior high school students (aged 13-14 years old), 2 teachers of technology education and 3 teachers of IT classes. The study was conducted in the Primary School No. 2 in Gruszów and in the Public School No. 2 in Gruszów.

Analysis of the results showed that in pupils’ opinions there are many factors affecting their interests in technology and IT classes, but the most important are practical exercises (35 %). Teachers can engage pupils in lessons by answering their questions (21 %), using the net (15 %), combining theory with practice (7 %) and discussing interesting topics (7 %). 15 % of surveyed pupils stated that nothing can interest them in technology and it classes. All of the listed factors are specific to the project method. The results are presented in the Fig 1.

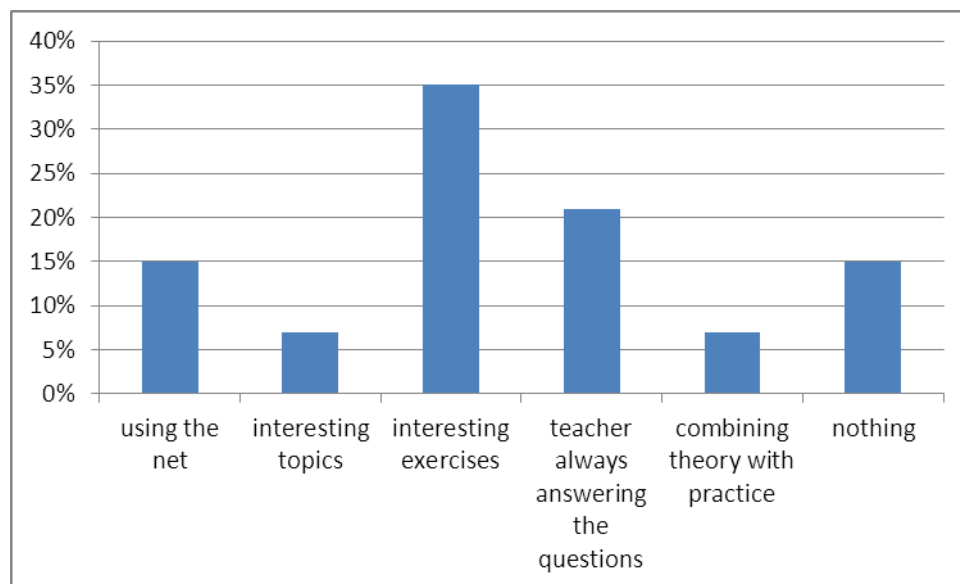


Fig.1 The most important elements affecting the VI grade pupils’ interest of technology and IT classes

The results showed that most of the surveyed VI grade pupils (85 %) are interested in practical classes, so important in working with the project method. (Fig. 2).

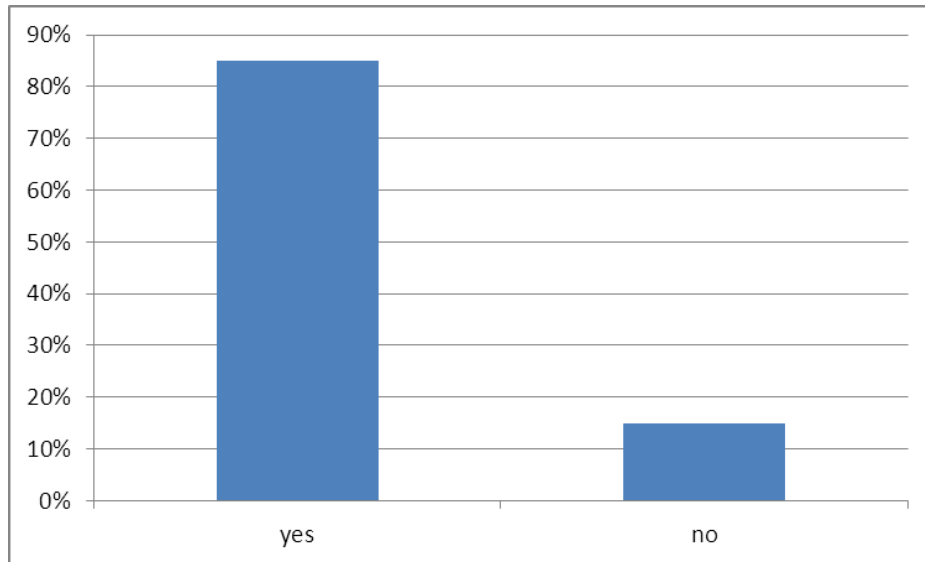


Fig. 2 Percentage of VI grade pupils interested in practical classes

First grade of junior high school students were asked about modifications that are likely to increase their interest in technology and IT classes (Fig. 3). The alarming fact is that the most of the students (73 %) could not give a single suggestion. However, 16 % of surveyed students stated that increasing the number of practical exercises could be helpful. For 11% of students fair assessment is the most important.

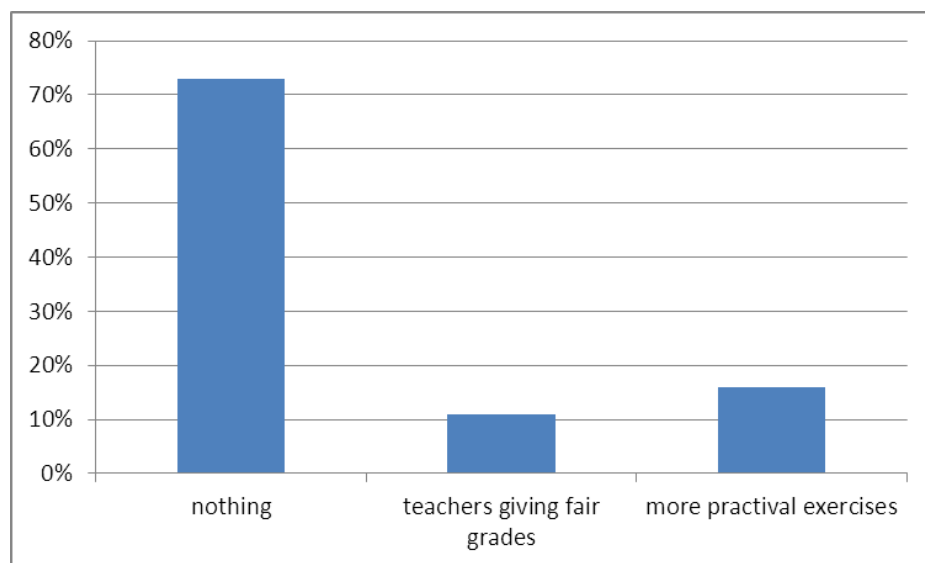


Fig. 3 Preferred modifications in technology and IT classes in junior high school students' opinions

All of the surveyed teachers declare the use of the project method on their lessons (Fig. 4). 20 % of them use the project method very often, 80 % - sometimes. It seems satisfactory, but the analysis of the answers to the next question is disturbing: only 12 % of teachers admit to giving students the large project tasks (Fig. 5).

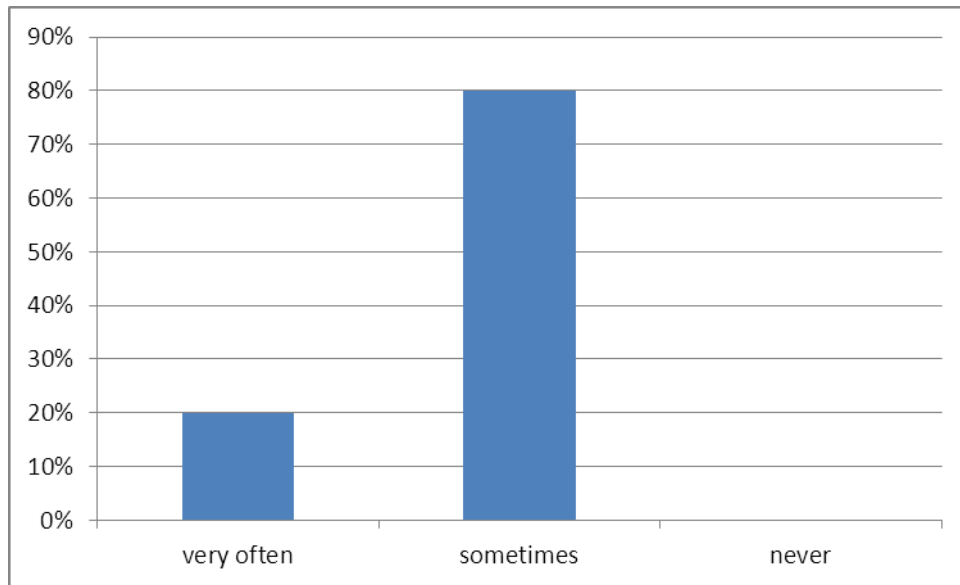


Fig. 4 The frequency of using the project method in technology and IT classes in teachers' opinions

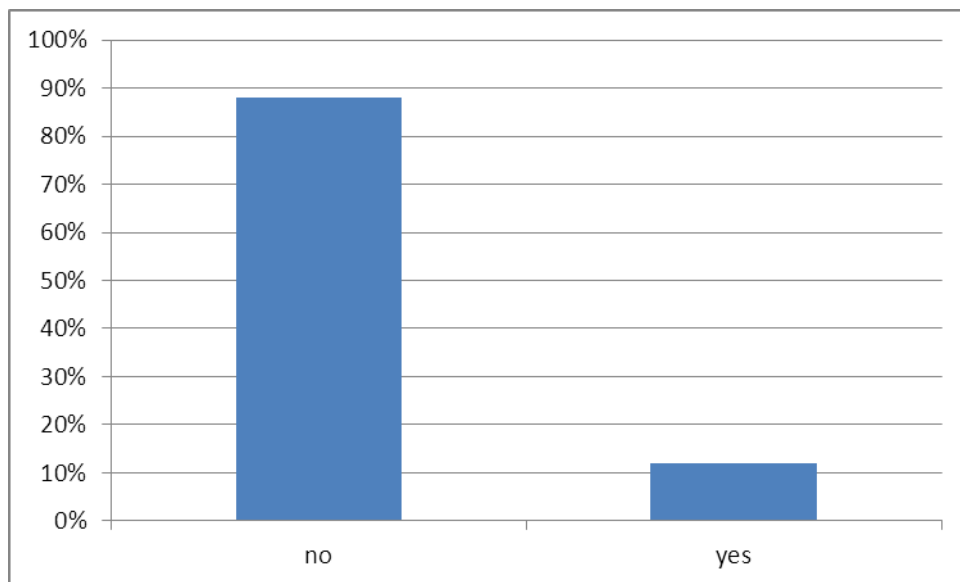


Fig. 5 The percentage of teachers instructing students to large project tasks

## Conclusion

Both students and teachers are interesting in using the project method in technology and IT classes. All of the surveyed teachers declare using the project method in their classes, although the way it is used may be questionable. Only 12 % of them admit to giving their students large project tasks. Surveyed teachers more often indicate the restrictions of the method.

The possibility of using the project method on technology and IT classes is confirmed by the students' opinions on the factors affecting their interest in the classes. All of the listed factors are specific to the project method (practical exercises, teacher's attitude, combining theory with practice, using different sources of information).

The high percentage (73 %) of surveyed students have no suggestions of how to improve technology and IT classes, which is concerning. 16 % of them would prefer more practical projects.

Surveyed students think that project method has many advantages. The main advantage in their opinions is the possibility of independent solving specific problems. Classes conducted this way, according to respondents are more interesting, more activating and encouraging the creativity in new solutions.

The fact that students are becoming more demanding, can make teachers interest more in other teaching methods. The main task of every teacher who applies the project method to educational process is to interest young people in implementing the specific project. The results of the research show that students are interested in practical methods, also in technology and IT classes.

## References

- Alberty, H. B. (1927). *A study of the project method in education*. Columbus: Ohio State University Press.
- Kilpatrick, W. H. (1918). *The project method. The use of the purposeful act in the educative process*. New York: Teachers College. Columbia University.
- McMurry, C., & A., McMurry, F. M. (1897). *The method of the recitation*. Bloomington: Public School Publishing Company.
- Noga, H. (2004). Rola wartości humanistycznych w kształceniu informatycznym. In: Kajdasz-Aouil, M., Michalski, A., Podoska-Filipowicz, E. (Eds.) (2005). *Edukacja techniczna i informatyczna: kreowanie nowoczesnego modelu kształcenia*, 267-273. Bydgoszcz: Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego.
- Mastalerz, E. (2006). Edukacja informatyczna w dobie narastającego uzależnienia od komputera. In: *Mastalerz, E. (Ed.) Cyberuzależnieni@: przeciwdziałanie uzależnieniom od komputera i Internetu (pp. 22-31)*. Kraków: Niezależne Zrzeszenie Studentów Akademii Pedagogicznej.
- Petlák, E. (1997). *Všeobecná didaktika*. Bratislava: IRIS.

- Prauzner, T., & Ptak, P. (2014). Analiza parametrów pracy wybranych czujników pola magnetycznego. *Przegląd Elektrotechniczny*, 12/2014, 273-276.
- Pytel, K. (2006). Wpływ Internetu na rozwój i zachowanie dzieci i młodzieży. In: *Mastalerz, E. (Ed.) Cyberuzależnieni@: przeciwdziałanie uzależnieniom od komputera i Internetu* (pp. 77-83). Kraków: Niezależne Zrzeszenie Studentów Akademii Pedagogicznej.
- Pytel, K. (2011). Availability and reliability analysis of large wind turbine systems in chosen localizations in Poland/Analiza dostępności i niezawodności dużej elektrowni wiatrowej w wybranych lokalizacjach w Polsce. *Journal of KONBiN*, 20 (1), 29-36.
- Sałata, E., & Ubysz, A. (2000). Samoocena pracy nauczyciela jako element jakości nauczania. *Pedagogika Pracy*, 37/2000, 30-36.
- Sałata, E. (2000). Realizacja funkcji dydaktycznej przez młodych nauczycieli. In: *Szlosek, F. (Ed.) Kształcenie nauczycieli a reforma systemu edukacji w Polsce*, (pp. 114-121). Radom: Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji.
- Stevenson, J. A. (1921). *The project method of teaching*. New York: The McMillan Company.
- Šimonová, I. (2006). ICT implementation into professional English teaching and learning at the FIM. In: *Zborník abstrakov z medzinárodnej konferencie S cudzími jazykmi v Európe žiť – pracovať – študovať*. Koszyce: Technická univerzita.
- Vargová, M. (2005). *Inovačné a alternatívne koncepcie vzdelávania v technickej výchove*. Dizertačná práca. Nitra: PF UKF.
- Vargová, M., & Depešová, J. (2000). Poznámky k niektorým pojmom technickej terminológie. In: *Vplyv technickej výchovy na rozvoj osobnosti žiaka* (pp. 107-110). Nitra: PF UKF.
- Vargová, M., & Tomková, V. (2002). Pracovné vyučovanie v súvislosti s prácou s počítačom. In *Vplyv technickej výchovy na rozvoj osobnosti žiaka* (pp. 167-170). Nitra: PF UKF.

## PROMOTION OF INFORMATION LITERACY ABILITIES OF SECONDARY SCHOOL LEARNERS BY PHYSICS LABS

**Palmira Peciuliauskiene**

Lithuanian University of Educational Sciences, Vilnius, Lithuania

**Abstract.** *The article deals with the role of Physics lab in promoting information literacy abilities of secondary school learners. The methodological basis of research is inquiry-based learning. The article focuses on the third level of inquiry-based learning referred to Guided Inquiry. According to the Guided Inquiry, the problem and procedures of labs are predefined for students but the methods of analysis, communication and conclusions are not set and depend on the students. The research problem is formulated as a question: What are information literacy abilities of secondary schools learners and how are they determined by the guided physics experimental activity?*

*Learners' information literacy abilities are analyzed on the basis of Information literacy model ACRL (The Association of College and Research Libraries). According to this model, information literacy is based on five groups of information abilities: an ability to recognize the need for information; an ability to search appropriate resources effectively and identify relevant information; an ability to evaluate information; an ability to know why information should be used in an ethical manner, and an ability to store and manage the information.*

**Keywords:** *information literacy abilities; inquiry-based learning; Physics labs.*

### Introduction

A person's ability to use Information Literacy in order to create and consolidate his or her own required knowledge is as important today. The field that deals with searching and processing information is called Information Science or Information Literacy. Information Literacy is the educated use of information in order to obtain defined knowledge (Spector-Levy, 2012). The researchers of recent information literacy frameworks emphasise the importance of flexibility, responsiveness to individual scenarios and of providing opportunities for learners to develop the capacity "to generate their own strategies for dealing with new information contexts" (Secker & Coonan, 2011). Information literacy is a multifaceted phenomenon, including learning to find information; learning to process information; learning to use information to create a product; learning to use information to build a personal knowledge base; learning to use information to advance disciplinary knowledge, learning to use information to grow as a person and to contribute to others (Diehm & Lupton, 2014).



Information literacy abilities (ILA) are important for all individuals, from children to adult learners (Rapchak, Lewis, Motyka & Balmert, 2015). Researchers have indicated the importance of skills for retrieving information (Yang, Hwang, & Yang, 2013). Considering a lack of literature assessing such abilities in schools learners, the current article examines ILA of secondary schools learners.

There are a lot of models of ILA. In our opinion, the Association of College and Research Libraries (ACRL) provides a clearer delineation of information literacy. According to ACRL, the student will be able to demonstrate five information literacy abilities: determine the nature of information needed; access needed information efficiently and effectively; evaluate information critically and incorporate the information into the learner's knowledge and value system; use information effectively to accomplish a specific purpose; as well as understand the ethical issues of information and uses information ethically and legally (Association of College and Research Libraries, 2000).

The peculiarities of the promotion of ILA depend on form of the activity of a school subject. The learning activity at school can be theoretical or experimental. In the inquiry based Physics experimental activity, school learners need to recognize the purpose of using sources. The learners need a clearly defined question for their own project, and they need to be able to recognize the questions guiding their sources' inquiries. They must be able to evaluate the information (Refaei, Kumar & Harmony, 2015). In Physics experimental activity learners' critical thinking is assisted by eight elements: purpose, question at issue, information, interpretation and inference, concepts, assumptions, implications and consequences, as well as point of view (Pol, 2005; Gok, 2010; Gok, 2014; Paul & Elder, 2008). The discussion above highlights the **scientific problem**, which is formulated as a question: What are information literacy abilities of secondary schools learners and how are they determined by the guided Physics experimental activity?

**The object** of the research is information literacy abilities of secondary schools learners.

**The aim** of the research is to reveal the impact of guided Physics labs on information literacy abilities of secondary school learners.

**The objectives** of the research are as follows:

1. To investigate the information literacy abilities of secondary school learners according to the ACRL model.
2. To disclose how the guided Physics labs influence on information literacy abilities of secondary school learners.

## Theoretical Background

In experimental activity, handling of information as well as information literacy itself acquire new features. N. Exner (2014) distinguishes two ways of handling information and two compliant types of collecting information: 'information synthesizers' and 'original researchers'. Information synthesizers "can make an assumption that the components of their answer exist; combine existing knowledge to answer a question" (Exner, 2014, p. 460); whereas original researchers cannot ever answer their question by searching. "Original researchers' interactions with the literature build up to a question to be asked empirically, and then their final answer comes from experimental or other non-search inquiry" (Exner, 2014, p. 460). Conducting a Physics lab, a learner performs both roles: the one of an information synthesizer and of an original researcher. These roles come out differently at inquiry based learning.

*Inquiry* exists as a continuum moving from more to less guidance (Brown, Abell, Demir & Schmidt, 2006; Buck, Bretz & Towns, 2008). Four levels of inquiry are distinguished in terms of the nature of their expression. The lowest level of inquiry (confirmative inquiry) corresponds to activities where learners know the possible outcomes of a labs project, and where a detailed description of activities and problems is provided. The second level of inquiry (structured inquiry) is reached in projects when learners are provided with a problem and a method for its solution. The third level (guided inquiry) is characterized by the fact that learners know the problem but have to find out how to solve it. At this level, the laboratory manual provides the problem and procedures but the methods of analysis, communication, and conclusions are for the student to design. The highest level (open inquiry) is reached when learners identify a problem, methods for its solution, and explanations for the cross-curricular phenomena themselves. The higher the level of inquiry, the more the role of an original researcher is manifested. Conducting a Physics lab at the levels of confirmative inquiry or structured inquiry, a learner performs the role of an information synthesizer, i.e. s/he combines existing knowledge to answer a question.

Conducting a Physics lab on the level of guided inquiry, the role of an original researcher is being highlighted alongside with the role of an information synthesizer. Accomplishing Physics labs based on open inquiry, a learner becomes an original researcher, as s/he has to "consult the literature to refine a question and design an experiment in order to lead to and inform empirical inquiry" (Exner, 2014, p. 461). In this article the promotion of ILA at guided inquiry level is analysed.

## Methodology

**The research methodology** is based on constructivist theory of education, which acknowledges guided inquiry as an efficient educational technology promoting ILA and helping to apply the acquired knowledge in different situations, developing higher-level thinking abilities as well as promoting active learning processes that are based on knowledge and experience. Moreover, realist education philosophy stating that the reality of natural sciences is objective and cognisable is considered.

**The method of physics labs.** The educational experiment lasted one school year (2014-2015). The learners conducted eight Physics labs using guided inquiry methodology. One group of lab consisted of three learners. At the beginning of the lab, the learners were introduced to the aim and procedure of the work, but the methods of workflow and data analysis, communication, and conclusions were for the student to design. Conducting a Physics lab on the level of guided inquiry the learners becomes an original researcher and an information synthesizer. This activity influenced the ILA of learners.

**The instrument of quantitative research.** A questionnaire on learners' information literacy was designed for the research. According to the delineation of information literacy abilities, which is provided by The Association of College and Research Libraries (ACRL), learners have to have five information literacy abilities: determine the nature of information needed; access needed information efficiently and effectively; evaluate information critically and incorporate the information into the student's knowledge and value system; use information effectively to accomplish a specific purpose; as well as understand the ethical issues of information and use information ethically and legally. When designing the information literacy test, the methodology used for assessment of information literacy in higher education known as *Information Literacy Competency Standards for Higher Education* (Association of College and Research Libraries, 2000) was adjusted. It consists of five parts corresponding to five groups ILA by ACRL: 1) determine the nature of information<sup>1</sup>; 2) access information<sup>2</sup>; 3) evaluate information; 4) use information; 5) understand the ethical issues 50 % of questions from these standards have been chosen. They were simplified and applied for the measurement of information literacy of secondary school learners. The validity of the content of the research instrument was assured by employing the Delphi method. Two information literacy specialists, who work in Education Development Centre, assessed the

---

<sup>1</sup>The example of the question: When searching for information: a) I predict the objective, b) I set the format of the information, c) I try to gather a lot of information, d) I consult with a librarian.

<sup>2</sup>The example of the question: To find out whether the necessary book is in school's library: a) I search the library catalog, b) I request help of librarian, c) I ask my friends to help, d) I search in the database.

appropriateness of the designed questionnaire for the assessment of information literacy abilities of secondary school learners independently from one another. The reliability of the research instrument was assessed by calculating *Cronbach's alpha* criterion of internal compatibility of the questionnaire, which equalled to 0,829.

**Sample and sampling of quantitative research.** The experimental group (105 learners) was selected randomly: 55 from town, and 50 from region. Eighth-form learners of experimental group were tested using ILA questionnaire at the beginning and the end of school year.

The learners of the control group at educational experiment of one alternative were selected randomly. The sample of the control group was reliable and representative (probability cluster sample). The sample included eighth-form learners of Lithuania. The research clusters were the largest cities of Lithuania. Classes were selected on the basis of probability cluster sample and all learners of a selected class were tested.

The research sample was reliable as it involved 385 learners. The total population was 25000 eighth-form learners (EMIS – Education Management Information System). The confidence interval being 5 %, confidentiality level is 95 %. Hence, the research sample should have included 379 respondents. The probability (confidentiality level) is 95 %; therefore, the obtained data can shift only by 5 % from the population parameters (confidence interval). Eighth-form learners of the control group were tested using ILA questionnaire at the beginning and the end of school year.

## Results

At the beginning of the experiment, it was decided to make sure that the learners of ILA experimental classes did not differ from the learners of ILA control group. The samples (experimental and control groups) were independent. These samples were compared on the basis of model suggested by ACRL (Table 1).

An independent-samples t-test was conducted to compare ILA in the experimental and control groups. First of all, the analysis of Levene's Test for Equality of Variances has to be conducted. This test determines if the two conditions have approximately the same or different amounts of variability between scores. If the Sig value of Levene's Test is greater than 0,05, it means that the variability in two conditions is about the same. The results of Levene's Test demonstrated that the variability in our two conditions (experimental and control groups) was about the same in four cases of ILA: determine the nature of information needed; access needed information efficiently and effectively; evaluate information critically and incorporate into knowledge system; as well

as use information effectively to accomplish a specific purpose. In terms of the ability to understand the ethical issues of information, the variability in our two groups (experimental and control) is not the same and we cannot do the analysis of t-test for this ability.

The results of our research revealed that the school learners better self-evaluated the ILA abilities that were related to the original research abilities: determine the nature of information needed, access needed information efficiently and effectively, evaluate information critically and incorporate into knowledge (Table 1).

**Table 1 The Comparisons of learners ILA between experimental and control group at the beginning of educational experiment: t-test for Equality of Means**

The information literacy abilities (ACRL)	Mean <sup>3</sup>	Standard deviation	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
			F	Sig.	t	df	Sig. 2
Determine the nature of information needed	38,96 35,98	18,424 16,536	0,871	0,351	1,464	476	0,144
Access needed information efficiently and effectively	36,35 33,04	16,580 10,472	4,247	0,060	1,887	476	0,060
Evaluate information critically and incorporate into knowledge	28,56 28,03	12,869 14,555	0,043	0,835	0,203	476	0,839
Use information effectively to accomplish a specific purpose	23,56 20,09	14,670 9,785	5,573	0,066	1,996	476	0,056
Understand the ethical issues of information	30,34 27,74	19,106 13,147	18,515	0,000	0,825	476	0,410

An independent-samples t-test (Table 1) shows that there is no significant difference in the scores for the abilities of experimental and control group learners: determine the nature of information needed ( $t = 1,464$ ,  $p = 0,144$ ); access needed information efficiently and effectively ( $t = 1,887$ ,  $p = 0,060$ ); evaluate information critically and incorporate it into knowledge system ( $t = 0,203$ ,  $p = 0,839$ ); use information effectively to accomplish a specific purpose ( $t = 1,996$ ,  $p = 0,056$ ).

<sup>3</sup>The first row represents control group whereas the second row represents experimental group.

The analysis of ILA scores of the experimental group of secondary school learners at the beginning and at the end of the educational experiment based on the guided inquiry was completed (Table 2). The guided inquiry level of experimental activity had three main peculiarities. The learners had to choose: 1) the methods of analysis; 2) the way of communication in Physics labs group; 3) the way of collaboration for finding the conclusions of Physics labs. These activities were related with the management of information. In the process of choosing the methods of analysis and formulation of conclusions, the learners had to determine the nature of information needed, access needed information efficiently and effectively, evaluate information critically and incorporate into knowledge system, use information effectively to accomplish a specific purpose, as well as understand the ethical issues of information. Information management activities had influence on the process of collaboration in the Physics labs group.

The surveys (Table 2) show that the learners much better self-evaluated the ability to determine the nature of information needed at the end of the educational experiment (at the beginning of experiment  $\bar{x} = 35,98 \pm 16,53$ ; at the end of experiment  $\bar{x} = 42,85 \pm 19,48$ ), and the ability to access needed information efficiently and effectively (at the beginning of experiment  $\bar{x} = 33,04 \pm 10,47$ ; at the end of experiment  $\bar{x} = 40,38 \pm 19,20$ ). The learners self-evaluated other information literacy abilities (evaluate information critically and incorporate into knowledge system, understand the ethical issues of information) only a little better (Table 2). To sum up, the mean scores at the end of the educational experiment were higher (except use information effectively to accomplish a specific purpose and understand the ethical issues of information) than at the beginning (Table 2).

**Table 2 Main descriptive statistics of ILA scores of experimental group learners at the beginning and at the end of the educational experiment**

Descriptive statistics	Information literacy abilities by ACRL				
	Determine the nature of information needed	Access needed information efficiently and effectively	Evaluate information critically and incorporate into knowledge system	Use information effectively to accomplish a specific purpose	Understand the ethical issues of information
The main descriptive statistics at the beginning of educational experiment					
Mean	35,98	33,04	28,03	20,09	27,74
Std. Deviation	16,536	10,472	14,555	9,785	13,147
The main descriptive statistics at the end of educational experiment					
Mean	42,85	40,38	32,89	17,98	26,51
Std. Deviation	19,482	19,204	15,750	9,034	13,752

The results obtained from the research (Table 2) were compared to determine the statistical difference of the self-evaluation of ILA at the beginning and at the end of the experiment of experimental group learners. The t-test for dependent samples was conducted to compare the means at the beginning of experiment and at the end of experiment (Table 3).

As seen in Table 3, it was found that the difference in scores between self-evaluation of three abilities was statistically significant: determine the nature of information needed ( $t = 2,115$ ;  $p = 0,040$ ); access needed information efficiently and effectively ( $t = 4,026$ ;  $p = 0,000$ ); evaluate information critically and incorporate into knowledge system ( $t = 3,109$ ;  $p = 0,048$ ). The difference in scores between evaluations ILA of other abilities (Use information effectively to accomplish a specific purpose, Understand the ethical issues of information) was not statistically significant (Table 3).

**Table 3 The comparison of experimental group learners ILA scores at the beginning and at the end of the educational experiment: the results of t-test**

Information literacy abilities (ACRL)		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Determine the nature of information needed	2,115	48	0,040
Pair 2	Access needed information efficiently and effectively	4,026	48	0,000
Pair 3	Evaluate information critically and incorporate into knowledge system	2,109	48	0,048
Pair 4	Use information effectively to accomplish a specific purpose	0,265	48	0,792
Pair 5	Understand the ethical issues of information	1,010	48	0,318

At the end of the educational experiment, it was decided to compare the self-evaluation of ILA of experimental and control group learners (Table 4). The samples of experimental group and control group were independent. An independent-samples t-test was conducted to compare ILA of school learners in the experimental and control groups. First at all, the analysis of Levene's Test for Equality of Variances in the experimental and control groups has been completed (Table 4).

The results of Levene's Test showed that equality of variances was good in four cases compared: determine the nature of information needed, access needed information efficiently and effectively, evaluate information critically and incorporate into knowledge system, and use information effectively to accomplish a specific purpose. Due to a small number of questions in the group about the ethical issues of information the equality of variance was not sufficient. T-test for independent samples cannot be applied in this case.

**Table 4 Comparisons of learners’ ILA of the experimental and control groups at the end of the educational experiment: t-test for Equality of Means**

Information literacy abilities (ACRL)	Mean <sup>4</sup>	Standard deviation	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
			F	Sig.	t	df	Sig.2
Determine the nature of information needed	35,07 42,85	16,060 19,482	7,237	0,054	3,429	385	0,001
Access needed information efficiently and effectively	35.89 40.38	16,737 19,204	6,085	0,055	2,464	385	0,014
Evaluate information critically and incorporate into knowledge	22.04 32.89	21,191 15,750	6,578	0,051	2,337	385	0,020
Use information effectively to accomplish a purpose	18,04 17,98	14,626 9,034	7,530	0,052	0,035	385	0,972
Understand the ethical issues of information	27,08 26,51	20,467 13,752	23,642	0,000	1,759	385	0,079

The t-test results showed that after guided inquiry physics labs the self-evaluation of ILA of experimental group learners were higher in comparison to the self-evaluation of control group learners. A statistically significant difference (Table 4) was found in scores between self-evaluations of these ILA: determine the nature of information needed ( $t = 3,429$ ;  $p = 0,001$ ), access needed information efficiently and effectively ( $t = 2,464$ ;  $p = 0,014$ ), and evaluate information critically and incorporate into knowledge system ( $t = 2,337$ ;  $p = 0,020$ ).

### Discussion

Learning to develop a process to use information typically consists of a series of generic structured steps, stages, activities, strategies or techniques (Bruce, Edwards & Lupton, 2006; Maybee, 2007; Webber & Johnston, 2013). The guided inquiry in Physics labs activity contained three main activities: the learners had to choose the methods of Physics labs and data analysis; the way of communication in Physics labs group; collaborate for finding the conclusions of Physics labs. Our research revealed that these activities influenced the self-evaluation of ILA of school learners. Choosing the methods of Physics labs required the abilities to determine the nature of information needed, and access

<sup>4</sup> The first row represents control group whereas the second row represents experimental group.



needed information efficiently and effectively. The learners acted like “original researchers” at this guided inquiry situation.

N. Exner (2014) suggests that “future study needs to be extended into the empirical realm to collect data on original research and its information behaviors. This is especially true in disciplines where researchers may mix reviews, concept pieces, theoretical work, and original research” (Exner, 2014, p. 465). In guided inquiry Physics labs, the learners can mix review, theoretical and original research. The data of our research showed that after Physics labs based on guided inquiry, the experimental group learners better self-evaluated the ability to determine the nature of information needed ( $t = 3,429$ ;  $p=0,001$ ), as well as to access needed information efficiently and effectively ( $t = 2,464$ ;  $p = 0,014$ ) (Table 4).

The outcomes of Physics labs require a critical evaluation of information. In the experimental activity, the critical evaluation of information is a complex process of two steps: analytic cycle with literature and analytic cycle with experimental findings (Exner, 2014). In the guided inquiry Physics labs, at the first step the learners look for the answer to the main research question (research problem) in literature (physics textbook, physics internet sites). At the second step of guided inquiry Physics labs, the learners look for the answer to main research question in empirical data through experimentation. It means that the evaluation of information in Physics labs activity has a double character. The results of our research showed that the double evaluation of information positively influenced the experimental group learners’ ability to evaluate information critically and incorporate it into knowledge system ( $t = 2,337$ ;  $p = 0,020$ ) (Table 4).

The collaboration is an important dimension in the guided inquiry Physics labs and can help learners to locate, select, and evaluate sources (Refaei, Kumar & Harmony, 2015). The role of collaborative learning at guided inquiry Physics labs is not analysed in this article.

## **Conclusions**

One of the important results of this study is that the school learners better self-evaluated the ILA that is related to “original research” abilities: determine the nature of information needed, access needed information efficiently and effectively, and evaluate information critically and incorporate it into knowledge. The difference between the control and experimental groups at the beginning of the educational experiment was not statistically significant.

Another result gained from this study is that guided inquiry based Physics labs have a positive effect on the self-evaluation of experimental group school learners’ “original research” abilities: determine the nature of information needed, access needed information efficiently and effectively, as well as

evaluate information critically and incorporate it into knowledge. The difference of self-evaluation of these abilities at the end and beginning of the educational experiment is statistically significant. It means that guided inquiry Physics labs is an effective method for the promotion of school learners' "original research" abilities.

### References

- Association of College and Research Libraries (2000, 18 January). Information literacy competency standards for higher education. Downloaded from <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>.
- Brown, P. L., Abell, S. K., Demir, A., & Schmidt, F. J. (2006). College science teachers' views of classroom inquiry. *Science Education* 90 (5): 784–802.
- Bruce, C., Edwards, S., & Lupton, M. (2006). Six frames for information literacy education: a conceptual framework for interpreting the relationships between theory and practice. *Italics*, 5 (1), 1-18. Downloaded from <http://eprints.qut.edu.au/5011/1/5011.pdf>.
- Buck, L. B., Bretz, S. L., & Towns, M. H. (2008). Characterizing the Level of Inquiry in the Undergraduate Laboratory. *Journal of College Science Teaching*, v 38 (1), 52-58.
- Diehm, R., & Lupton, M. (2014). Learning information literacy. *Information Research: An International Electronic Journal*, 19 (1). Downloaded from <http://www.informationr.net/ir/19-1/paper607.html>
- Exner, N. (2014). Research information literacy: Addressing original researchers' needs. *Journal of Academic Librarianship*, 40 (5), 460-466. doi: 10.1016/j.acalib.2014.06.006
- Gok, T. (2010). The general assessment of problem solving processes and metacognition in physics education. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 2 (2), 110-122.
- Gok, T. (2014). Students' Achievement, Skill and Confidence in Using Stepwise Problem-Solving Strategies. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10 (6), 617-624.
- Yang, T. C., Hwang, G. J., & Yang, S. J. H. (2013). Development of an adaptive learning system with multiple perspectives based on students' learning styles and cognitive styles. *Educational Technology & Society*, 16 (4), 185–200.
- Maybee, C. (2007). Understanding our student learners: a phenomenographic study revealing the ways that undergraduate women at Mill's College understand using information. *Reference Services Review*, 35 (3), 452-462.
- Paul, R., & Elder, L. (2008). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools*. Dillon Beach, CA: Foundation for Critical Thinking Press.
- Pol, H. (2005). Solving physics problems with the help of computer-assisted instruction. *International Journal of Science Education*, 27, 451-469.
- Rapchak, M. E., Lewis, L. A., Motyka, J. K., & Balmert, M. (2015). Information literacy and adult learners. *Adult Learning*, 26 (4), 135-142. doi:10.1177/1045159515594155
- Refaei, B., Kumar, R., & Harmony, S. (2015). Working collaboratively to improve students' application of critical thinking to information literacy skills. *Writing & Pedagogy*, 7 (1), 117-137. doi:10.1558/wap.v7i1.17232
- Secker, J., & Coonan, E. (2011). *A new curriculum for information literacy: executive summary*. Arcadia Programme, Cambridge University Library, Cambridge, UK.

- Spektor-Levy, O., & Granot-Gilat, Y. (2012). The impact of learning with laptops in 1:1 classes on the development of learning skills and information literacy among middle school. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* (8), 83-96.
- Webber, S., & Johnston, B. (2013). Transforming IL for HE in the 21st century: a Lifelong Learning approach. in Hepworth, M. and Walton, G. (Eds.) *Developing people's information capabilities fostering information literacy in educational, workplace and community contexts*. Emerald. pp. 15-30.

## **SELF-DIRECTED CROSS-CURRICULUM TEACHING/LEARNING PROCESS FROM THE PERSPECTIVE OF PARADIGM SHIFT**

**Anita Petere**

Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

**Abstract.** *The strategy of a sustainable development of Latvia until year 2030 marks a significant trend – creativity and talents as competitiveness. The key words of the progress of education policy can be characterized as learning together – pupil and pupil, pupil and teacher, teacher and teacher, building a supportive and creative environment in teaching/learning process.*

*On the basis of the above mentioned, a paradigm shift clearly emerges in school pedagogical process. It can be characterized as learning by doing – changing the achievement evaluation system, providing pupils' understanding to influence and guide the study process themselves according to their interests and needs for personality development.*

*The essence of the research reveals the correlations between a self-directed cross-curriculum teaching/learning process of early school age pupils and the implementation of the paradigm focused on a pupil's learning activity.*

*The sources of self-development and a self-directed teaching/learning process lie in action itself. An action has its direction and the meeting of learning needs emerges in this direction.*

*The research reveals that a successful, self-directed teaching/learning process, based on theoretical conclusions, provides the implementation of the paradigm focused on a pupil's learning activity and meeting the pupil's learning needs. In its turn, the necessity for a further advance of the research emerges in order to discover pedagogical means for the motivation of teachers- practitioners to change their conventional style of work and see the advantages of the paradigm focused on a pupil's learning activity for the progress of personality development.*

**Keywords:** *cross-curriculum studies, learning activity skills, self-directed teaching and learning process.*

### **Introduction**

Paradigm change in education shows that a new social order for school can be formulated in the following way- to raise a free, critically and independently thinking person who is able to carry out intellectual searches and propose creative solutions. The execution of such order requires the overview of each teacher's philosophical approach to the organization of teaching/learning and pedagogical process. It means getting rid of the prevailing belief at school that a teacher is the main driver of the teaching/learning process and the key indicator

is the pupils' obtained knowledge in school subjects. This means the abandonment of conventional teaching /learning plans where the teacher's planned results are already envisaged in advance. How can we explain the paradigm in education?

Žogla interprets a paradigm as philosophical understanding about the pedagogical process, its efficiency: "A pedagogical paradigm is philosophical understanding about the pedagogical process, its efficiency. A paradigm is based on a certain approach and theory, it embraces specific values, aims and means to achieve them, expresses a teacher's or scientist's understanding about the characteristics of mutual correlation between the components of the pedagogical process (Žogla, 2001).

In education, when its objectives change, also the content, relationship and manifestation of other elements change. Thus, the whole paradigm changes. Pupils' learning is prior, a teacher's function is changing from the provider of information to the conductor of pupils' learning (Bluma, 2004). Learning itself means raising awareness about things and phenomena which were not known before. It is a process and work to be done by a pupil him/herself.

In education, when its objectives change, also the content, relationship and manifestation of other elements change. Thus, the whole paradigm changes. It refers to both the pedagogical process at school and teaching/learning process in class.

This article uses the concept of integrated teaching/learning model in primary school for revealing the approach which manifests itself as the unity of multidisciplinary and transdisciplinary approach which envisages the meeting of pupils' learning needs, revelation of certain connections within the cognizable problem as the fundamental aspect. The essence of this approach is:

- looking for sense through a systemic action,
- positive emotions in learning process,
- a challenge for pupils to check their abilities while taking part in planning the teaching/learning process,
- expanding the learning experience beyond separate subjects,
- integration of content and skills ensuring pupils 'development, based on the inner logics of the development.

In this article, the integrated teaching/learning model is revealed as a self-directed learning where a teacher's and a pupil's actions radically change.

The aim of the article - to analyze the developed methodological approach for implementing a self-directed learning in the integrated teaching/learning model.

## **Methodology**

The methodological framework of pupils' self-directed learning is built by action theory, the critical constructivist approach and the characteristics of a self-directed learning. (Леонтьев, 2005; Леонтьев, 2007; Klafki, 1995; Gibbons, 2002).

Human development and the development of teaching/learning process are based on the action.

Moreover, the motives and stimuli of the action are closely connected since stimuli in action can become a motive. This procedural connection is determined by action theory (Леонтьев, 2007).

The rational estimate of action result in terms of satisfaction makes sense for both the motive and action result (for reaching the aim). The possibility for a pupil to engage in planning thematical units, a thoughtful analytical activity facilitate the awareness of sense.

The resulting motive reveals a certain need for a pupil to set the aim of his action, thus, transferring it into an interesting and exciting activity (Леонтьев, 2005; Maslo, 2006).

Paradigm manifestation in the integrated teaching/learning model can be clarified as the pedagogical process focused on a pupil's activity and based on the understanding about the action as personal development foundation, the quality of which is determined by the needs of the action performer.

Figure 1 reveals the manifestation of integrated teaching/learning model for early school age pupils.

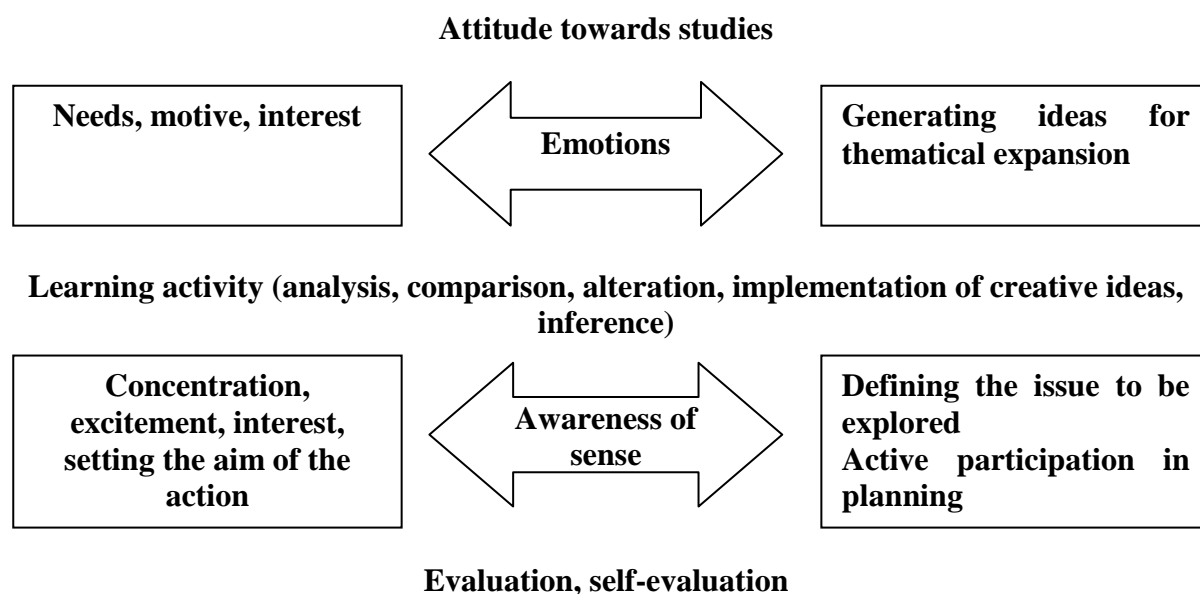


Figure 1 Pupils' learning activity within integrated study model

Fig. 1 shows that the teaching/learning process is based on positive emotions which ensure interest manifestation, the pupil's own active mental activity which is defined as emotional learning. The specifics of the teacher's and pupil's cooperation is shown in Table 1.

**Table 1 Characteristics of cooperation between a teacher and a pupil**

Teaching/learning process focused on pupil's learning activity

<b>Pupil</b>	<b>Teacher</b>
Engagement in discussing the teaching/learning task	Reflection caused by the pupil's answers
Proposes ideas, expresses needs	Proposes information, shows where to look for it
Finds information, analyzes, synthesizes, groups, creatively transforms, concludes	Organizes cooperation, helps to establish criteria
Carries out self-evaluation	Evaluates pupils' activity, compares it with self-evaluation

The above mentioned conclusions do not give a complete answer to what pupils' self-directed learning means.

Why self-directed learning? It helps pupils to control their thoughts, behavior, emotions, in order to successfully direct their own learning experience, develop their learning skills, a self-directed learning is controlled by mutually related factors which determine its development and sustainability and motivation is the most essential factor.

The self-directed learning offers teachers an innovative program for customizing schooling to the learning needs of individual students and for motivating them to take increasing responsibility for deciding what and how they should learn. Whether the students are struggling or proficient, the program is designed to nurture their natural passion for learning and mastery, challenging them to go beyond the easy and familiar so they can truly excel. Using this approach, the pupils take on an increasingly autonomous, self-directed role as they progress. The heart of the program is the action contract (or learning agreement) whereby the pupil sets challenging yet attainable goals, commits to a path for achieving them, and evaluates the results (Gibbons, 2002).

One of the most important tasks of the teacher is to raise student awareness of their roles in learning.

Learner participation in decision-making is another fundamental aspect of the SDL approach. S. Bolhuis supports involving students in decisions concerning what is to be learned, when and how it should be learned, and how it

should be evaluated. In addition, every proponent of SDL emphasizes the importance of allowing learners to pursue their own interests so that learning becomes more meaningful.

Teachers who want to encourage SDL must free themselves from a preoccupation with tracking and correcting errors. S. Bolhuis advocated greater tolerance and encourages risk-taking, focuses on learners' strong points instead of weaknesses, as it is more beneficial for learners to achieve a few objectives of importance to them than it is to fulfill all the objectives that are important to the teacher (Bolhuis, 1996).

Figure 2 shows self-directed learning process.

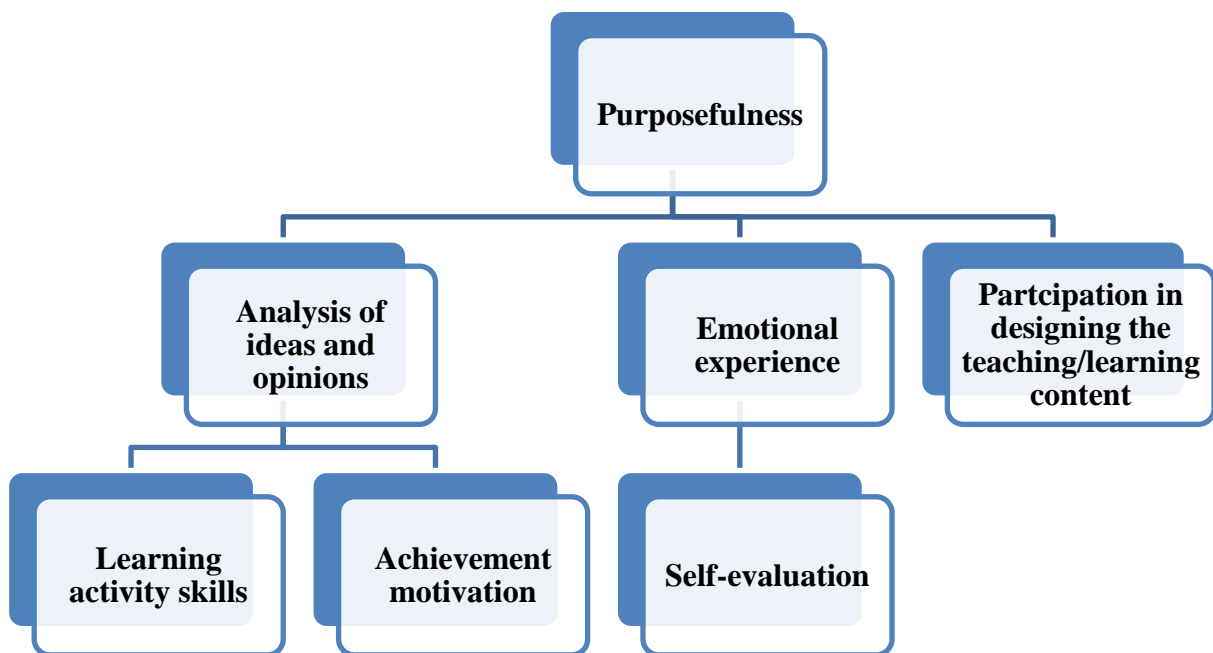


Figure 2 **Self-directed learning**

Purposefulness can arise when a pupil himself actively participates in the planning and implementation of teaching/learning is able to be aware of his desires and regulate both his learning and carry out reflection of his action. The creativity

As we can see from the figure, on the one hand, pupils participate in the creation of integrated teaching/learning content, on the other hand, the participation process comprises the features of a self-directed learning process. A pupil as a cooperation partner to a teacher, learns to substantiate and support his opinion, guide the development of cognizable issues, self-evaluate his performance and plan his learning activity. In order to develop a pupil's skill to self-direct the process, undoubtedly, the teacher's activity is of great importance.



Important principles in teaching/ learning process:

- Good teaching cannot be reduced to techniques.
- Good teaching comes from the identity and the integrity of the teacher.
- Community in education is expressed through the interrelationships of teachers and learners.

Innovation comes in challenging, problematic classroom learning experience which emphasizes the independent voice of the child (Tarrant, 2015).

On the basis of the research carried out during the observation of integrated classes conducted by students, the conditions for organizing a self-directed learning process has been worked out. It comprises several mutually connected steps to guide the learning process. The implementation of this process is different for Form 1 or Form 3 pupil, and it also depends on a pupil's previous training. In case of need, also the pupils of Form 3 upon starting the implementation of a self-directed learning process, begin with the approach indicated for Form 1 pupils.

The conditions can be called as mutually connected implementation steps.

Table 2 **Conditions for self-directed learning in Forms 1-4**

Form 1, 2

**Step 1**

Pupils express their opinion what they would like to learn together with the teacher within one month. The answers usually comprise a wide range of topics, for instance, about animals, plants, euro, different people and even how to make soap (said by pupils)

**Step 2**

In order to use the mentioned answers over the whole planned period, the teacher writes down the answers on big sheets of paper, not on the board, so that during the process of exploring the topic which can take several days, pupils themselves could make sure about its guidance.

**Step 3**

Pupils learn to evaluate if all offered ideas will interest all pupils, or to some questions, such as "how is soap made?", a pupil can find the answer by himself. It is vital to know why the pupil has offered such a question and how it is linked with the pupil's experience.

Step 4

The teacher's task is to help understand how a topical thematic unit is formed, for instance, the pupils have named animals, plants, but the teacher has suggested forming an interest hub- animals and plants in autumn.

In cooperation with the pupils, the issues to be explored are supplemented with the integrated teaching/learning content. For example, the pupils forecast what could be learnt about animals from the observed video. In the Latvian language – they themselves come to conclusion that they can reveal their feelings in the text designed by themselves. On the other hand, modeling the environment for the selected animal shows the acquisition of art design basics.

Form 3, 4

Step-1

A teacher offers a problem situation connected with the events in real life. For instance,...On Sunday I was at the book exhibition and discovered that I do not know a lot about many books. What do you think, how we could organize book days in our class?

Step-2

In Forms 2, 3 and 4 children learn to work on the creation of an idea, thematic unit in small groups (in Form 2 they could be pairs). The number of pupils in a group should not be more than 4, otherwise the work will not be efficient, and it will not be possible to provide an active involvement of each pupil.

Step-3

It is vital for Step-3

It is vital for group work to set criteria i.e each pupil offers at least 1 idea.

In order to analyze the suggested ideas, venna diagram could be successfully applied.

Step-4

To compare and evaluate the ideas of their own with the ideas of other groups, to find what recurs, what can be joined, how to order the ideas within a month.

Step-5

Planning the content of integrated studies. The teacher takes into consideration suggestions, but helps to define the task according to the acquisition of the necessary knowledge and skills in the particular form.

When exploring books, the pupils had a question about the difference in their prices. The pupils' task is to find the answer themselves to the question.

For instance, Why are book prices so different? With the help of mathematical tasks pupils learn to understand the contributions of various professions into the process of creation of a book. The teacher's task is to define the acquirable content in mathematics in order to explore this issue.

Step-6

In accordance with the criteria designed by pupils, the pupils' self-evaluation is a vital condition in self-directed learning

### Conclusion

The implementation of self-directed learning can be started already in Form 1 by creating conditions for pupils to acquire the simplest skills of independent learning, for example, suggesting ideas, a simple analysis of the suggested ideas, the connection of the ideas with own interests, supporting their thoughts.

Taking into consideration that in the research, the integrated teaching/learning content was applied, an important condition is teachers' skill to freely and creatively design thematic units of teaching/learning taking into account pupils' interests.

Implementation of the cooperation between the pupils and the teacher is an integral part of the above mentioned process. Only providing a purposefully conducted indirect cooperation, the pupils will be able to carry out self-evaluation of their action and design a plan for the further activities.

In further research, the methodology must be worked out to help teachers purposefully direct early school age children to implement SDL model.

### References

- Bolhuis, S. (1996). *Towards Active and Self-directed Learning*. Preparing for Lifelong Learning, with Reference to Dutch Secondary Education. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (New York, NY, April 8-12, 1996).
- Bluma, D. (2004). *Shift of Paradigms in Education*. Riga:University of Latvia.
- Gibbons, M. (2002). *The self-directed Learning Handbook*. Wiley.
- Klafki, W. (1995). Didactic analysis as the core of preparation of instruction. *Journal of Curriculum Studies*, 27 (1), 13–30.
- Maslo, I. (2006). *No zināšanām uz kompetentu darbību* [From knowledge to competent action]. Riga: LU Academic Publishing house, 13-34.
- Tarrant, S. (2015). *Innovative Teaching and Learning in Primary School*. Singaporu: Washington DC
- Žogla, I. (2001). *Didaktikas teorētiskie pamati* [Theoretical Basis of Didactics]. Riga: Publishing house Raka, 22.-46.
- Леонтьев, А. Н. (1975/2005). *Деятельность. Сознание. Личность* [Action. Awareness. Personality]. Москва: СМЫСЛ, 346.
- Леонтьев, Д. А. (2007). *Психология смысла* [Psychology of comprehension]. Москва: СМЫСЛ, 368.

## CETURTĀS KLASES SKOLĒNU MĀCĪBU SASNIEGUMU UN PROBLĒMSITUĀCIJU PĀRVARĒŠANAS ĪPATNĪBU MIJSAKARĪBAS MĀCĪBU PROCESĀ

### *Peculiarities of Coping with Problem Situation of Students of Form 4 During the Learning Process*

**Alla Plaude**

Riga Teacher Training and Education Management academy, Latvia

**Abstract.** *The Aim of the study is the peculiarities of coping with stress situations of students of Form 4 during the learning process. In many studies it is emphasised that the learning environment causes strong stress for a large number of children, which in its turn causes behaviour, emotional and mental problems. The present study analyses the most frequent stress situations, how children cope with them and how the types of coping with stress situations impact the learning results. The results of empirical study demonstrate that 52 % of children are of the opinion that the causes for disturbances of mental balance are various physical traumas; problems in learning take up the second place, then follow strained relationships with peers and parents and various emotional experiences related to the situation caused by loss and fear. The strategy of adaptive coping has a positive correlation with the learning result. The strategy of passive behaviour has a negative correlation with the learning success. The correlations obtained in the study confirm also the findings made in other studies that if children don't know how to use the strategies of adaptive behaviour or compensatory skills which help to solve problem situations, they have lower learning results, which can cause various emotional problems.*

**Keywords:** *academic achievements, overcoming of problem situations.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Sākumskolas vecums ir laiks, kad paralēli raksturīgajām bailēm no tumsas, spokiem, dzīvniekiem un dabas parādībām, spēcīgus pārdzīvojumus rada arī skolas vides jaunie pienākumi, sociālā vide un statuss, kad neizbēgami ir jāsaskaras ar savas personības un skolēna novērtējumu, kas ir cieši saistīts ar skolēna lomas galveno uzdevumu – sekmīgi apgūt mācību vielu.

Raugoties no attīstības psiholoģijas skatpunkta, sākumskolas vecuma bērni ir sasnieguši gan emocionālo, gan sociālo, gan kognitīvo līmeni, lai varētu veiksmīgi pārvarēt uzliktos pienākumus, kas ir saistīti ar skolas vidi, tātad arī ar mācību vielas apguvi un vērtējumu. Tomēr daudzos pētījumos tiek norādīts, ka tieši vērtējums, ja tas neatbilst bērna vai viņa vecāku priekšstatiem par *labu*

vērtējumu, ir ļoti spēcīgs psihi traumējošs faktors. Bērni pārdzīvo, ja saņem negatīvu vērtējumu, ja nesaprot mācību vielu un nespēj izpildīt uzdotos mājas darbus (Boon, 2011; Compas, Malcarne & Fondacaro, 1988; Mantzicopoulos, 1997). It īpaši sākumskolā tiek pārdzīvotas situācijas, kuras ir saistītas ar mācību sasniegumu novērtējumu, jo tieši novērtējums rada priekšstatu apkārtējiem (vecākiem, skolotājiem, klasesbiedriem un pašam bērnam) par viņu kā personību, ietekmējot bērna pašvērtējumu. Šādas situācijas vedina uz jautājumu – kā bērns tiek galā ar šiem pārdzīvojumiem? Kuras situācijas tiek uztvertas kā problēmsituācijas un kā tās tiek risinātas? Katrs bērns problēmsituācijas pārvar atšķirīgi, kuras lielā mērā ir atkarīgas no skolotāju, vecāku un vienaudžu reakcijām, bet ne mazāk svarīgas ir arī paša bērna specifiskās uzvedības reakcijas uz problēmsituāciju un viņa spēju šīs situācijas risināt (Gaylord-Harden, 2008). Tādējādi, šī darba mērķis ir pētīt ceturtās klases skolēnu mācību sasniegumu un problēmsituāciju pārvarēšanas īpatnību mijsakarības mācību procesā.

Izmantotās metodes: dokumentu analīze – mācību sasniegumu kopsavilkuma žurnāli un aprēķināti vidējie mācību sekmju rādītāji. Zīmējumi par tēmu „Nepatīkamas un grūti pārvaramas situācijas”. Skolas vecuma problēmsituāciju pārvarēšanas stratēģiju aptauja.

### **Mācību sasniegumi, problēmsituācijas un to saistība** *Academic achievements, problem situations and relevance*

Raugoties vēsturiskā skatījumā, pētījumos par mācību sasniegumiem, galvenokārt, tiek vērsta uzmanība uz kognitīvām spējām, meklējot starp tām saistību (Neisser, Boodoo, Bouchard, Boykin, Brody, Ceci, Halpern, Loehlin, Perloff, Sternberg & Urbina, 1996). Tomēr analizējot mācību sasniegumus, ir pierādīts, ka arī emocionālie un uzvedības faktori ir nozīmīgi mācību sasniegumu prognozētāji (Nelson, Benner, Lane & Smith, 2004). Pētījumos tiek uzsvērts, ka no 60 % līdz pat 97 % skolēnu ir ar uzvedības un emocionālajām problēmām, saistot tās ar zemiem mācību sasniegumiem (Nelson, Benner, Lane & Smith, 2004; Trout, Nordness, Pierce & Epstein, 2003). Lai gan pētījumos netiek sniegtas viennozīmīgas atbildes – vai uzvedības un emocionālās problēmas ietekmē mācību sasniegumus, vai tieši pretēji, neapmierinoši mācību sasniegumi veicina uzvedības un emocionālās problēmas, tomēr acīmredzami ir tas, ka mācību sasniegumi, emocionālās un uzvedības problēmas, ir cieši saistīti faktori. Bērnam kā socializētai būtnei piemīt spēja un apziņa risināt iekšējos un ārējos konfliktus, pārvarot problēmsituāciju – ne tikai neapzināti, bet gan vadoties pēc apzinātiem un sev pieņemamiem uzvedības veidiem, bet ne vienmēr tas izdodas adaptīvā un sociāli pieņemamā veidā. Lai apzinātu bērna uzvedības veidus, pielietotos psiholoģisko draudu situācijās, tiek pētītas

pielietotās problēmsituāciju pārvarēšanas stratēģijas un pārvarēšanas mehānismi (stresa pārvarēšanu angliski apzīmē ar terminu „coping” (darbības vārds „cope” nozīmē „pārvarēt”, „tikt galā”). Tā ka “coping” jēdziens latviešu valodā nav precīzi definējams un tulkojams, darba ietvaros turpmāk izmantoti apzīmējumi, kas jāsaprot kā sinonīmi „coping”, „stresa pārvarēšana”, „problēmsituāciju pārvarēšana”. Viena no dominējošām definīcijām skaidro, ka stresa pārvarēšanas stratēģijas pielieto psiholoģisko, fizisko un sociālo draudu situācijās, kas pamatojas uz subjektīvo draudu novērtējumu un draudu pārvarēšanas iespēju izvērtējumu, uzsverot emociju nozīmi šajā adaptācijas procesā (Lazarus & Folkman, 1984). Katrs bērns, saskaroties ar sev nepatīkamu problēmsituāciju, kaut kādā veidā mēģina to pārvarēt, pielietojot kādu no *problēmsituāciju pārvarēšanas mehānismiem*, piemēram, vieni raud, otri kliec, trešie cenšas par to nedomāt. Problēmsituāciju pārvarēšanas veidi katram bērnam ir atšķirīgi un tie ir novērojami jau pirmsskolas vecumā, savukārt sākumskolā šī uzvedība sāk iegūt stabilu raksturu (Altermatt & Broady, 2009). Daļai bērnu, kuri ir iemācījušies reaģēt bezpalīdzīgi, sastopoties ar kādām problēmsituācijām, ir raksturīgi sevi vainot un negatīvi vērtēt, tādējādi samazinot iespēju uz problēmsituāciju veiksmīgu pārvarēšanu (Altermatt & Broady, 2009). Nav iespējams atbildēt viennozīmīgi uz jautājumu – kāpēc bērns ir „iemācījies” reaģēt bezpalīdzīgi vai neadaptīvi, tomēr daudzi uzvedības veidi tiek apgūti ģimenē un veidojas pakāpeniski jau no agrīna bērnības vecuma, kā arī daļēji uz šo jautājumu palīdz rast atbildes neapzināto psiholoģiskās aizsardzības mehānismu uzvedība jeb ego spēks.

Ego jēdziens ir ticis aplūkots jau 20-30. gados un raksturots kā dažādu personības aspektu vienojošs princips. Ego vispārīgs uzdevums ir integrēt un veidot jēgpilnu pieredzi (Hartman, 1956), bet atsevišķām funkcijām veicināt pielāgošanos ārējās un iekšējās pasaules prasībām (Hartman, Kris & Loewenstein, 1946). Tomēr pastāv arī pretēja situācija, ja ir vāji attīstīts ego un psiholoģiskās aizsardzības mehānismi nespēj aizsargāt cilvēka psihi no trauksmes, t.i., tiek izmantoti nenobrieduši aizsardzības mehānismi, kas nozīmē, ka cilvēks nespēj kontrolēt savus impulsus, tādējādi izjūt grūtības adaptēties apkārtējās vides prasībām.

No iepriekš teiktā izriet, ka bērns, kuram ir vāji attīstīts ego, tātad, kuram psiholoģiskās aizsardzības mehānismi nespēj aizsargāt psihi no dažādām trauksmi izraisošām situācijām, drīzāk nespēs tikt galā ar dažādām problēmsituācijām, kas izpaudīsies kā neadekvātu vai nepiemērotu problēmsituāciju veidu pielietošana, tātad šādam bērnam drīzāk varētu būt arī mācību grūtības.

## Metodoloģija *Methodology*

1. Dokumentu analīze – mācību sasniegumu kopsavilkuma žurnāli un aprēķināti vidējie mācību sekmju rādītāji.
2. Zīmējumi par tēmu „Nepatīkamas un grūti pārvaramas situācijas”. Izmantojot zīmējumus, iespējams diagnosticēt bērnu emocionālo stāvokli, konstatēt, kādas situācijas visbiežāk satrauc bērnu un kā bērns situāciju ir pārvarējis, kādus ir izmantojis problēmsituāciju pārvarēšanas veidus. Minētā darba analīzei par pamatu ņemti I. Ņikoļskas un R. Granovskas (Никольская & Грановская, 2000) monogrāfija “Psiholoģiskā aizsardzība bērniem”.
3. Skolas vecuma problēmsituāciju pārvarēšanas stratēģiju aptauja. Aptauja tika izveidota, lai noteiktu, kādas problēmsituāciju pārvarēšanas stratēģijas pielieto bērni vecumā no 8 – 12 gadiem. Minētā aptauja ir A. Sirotas un M. Jaltonska “Skolas vecuma problēmsituāciju stratēģiju” pārveidots variants, kuru savā pētījumā izmanto I. Ņikoļska un R. Granovska. Darba ietvaros tiek izmantots I. Ņikoļskas un R. Granovskas pārveidots variants (Никольская & Грановская, 2000). Aptauja sastāv no 26 dažādiem problēmsituāciju veidiem izteicienu formā, kuri atspoguļo bērnu pielietotās stratēģijas. Aptaujas izpilde sastāv no vairākām daļām.

## Rezultāti *Results*

Kā redzams 1.tabulā, pirmajā vietā ierindojas situācijas, kuras ir saistītas ar fiziskām traumām un citām bīstamām situācijām.

1.tab. **Bērnu problēmsituācijas**  
*Table 1 Children Problem Situations*

Nr.	Cēloņi	%
1.	Fiziskas traumas un citas bīstamas situācijas	52
2.	Problēmas ar mācībām un skolotājiem	16
3.	Saspringtas attiecības ar vienaudžiem	10
4.	Saspringtas attiecības ar vecākiem	6
5.	Bailes no vientulības	6
6.	Dzīvnieka zaudējums, nāve, slimība	4
7.	Tuvu cilvēku nāve	4
8.	Dažādas baiļu, spriedzes situācijas	2

Biežākie zīmējumu temati: „nokritu no riteņa”, „nokritu no šūpolēm”, „sagriezu kāju”, „iekritu ledū”, „nokritu no kalna” u.c. Problēmas ar mācībām ierindojas otrajā vietā (16 %), tālāk seko saspringtas attiecības ar vienaudžiem skolā un vecākiem, kas kopumā veido vēl 16 %, savukārt atlikušo procentu daļu veido dažādi emocionāli pārdzīvojumi, kas saistīti ar zaudējumu un dažādām baiļu izraisītām situācijām.

Vairākos pētījumos tiek uzsvērts, ka mācību sasniegumi un emocionālas, uzvedības problēmas, vecāku, skolotāju un klasesbiedru attieksme, paša bērna spēja pārdzīvot mācību neveiksmes u.t.t. ir cieši saistītas (piem., Gallegos, Langley & Villegas, 2012), tādējādi varētu pieļaut, ka arī atbilstoši varianti „saspringtas attiecības ar vienaudžiem” un „saspringtas attiecības ar vecākiem” varētu būt saistītas ar mācību vidi.

Piemēram, Iras (vārds mainīts) stāsts: „Es atceros, ka man skolā bija zīmēšana un es aizmirsu par to. Kad atnācu uz skolu, tad atcerējos, ka esmu aizmirsusi paņemt līdzī krāsas. Man krāsas iedeva mana draudzene un lapu arī, kur zīmēt. Bet skolotāja ņēma un ierakstīja man piezīmi... Es gāju mājās un visu ceļu ļoti raudāju..., es domāju, ko mana mamma darīs, kad ieraudzīs, man bija ļoti bail un es negribēju iet arī ārā...” (skat. 1.attēlu).



1.att. Iras zīmējums

*Fig. 1 Ira drawing*

Analizējot zīmējumus, kuros bērni norāda problēmas ar mācībām, saspringtas attiecības ar vienaudžiem un vecākiem, var secināt, ka šie pārdzīvojumi ietver veselu notikumu gammu. Piemēram, situācijā, kad bērns ir nopelnījis sliktu atzīmi, var vērot trīs veidu uzvedības tendences: 1) izjūt bailes no vecākiem un cenšas būt labs, visādi pielabinoties un palīdzot mājas darbos; 2) izjūt vispārēju nomāktu emocionālo fonu, t.i., jūtās vientuļš un nelaimīgs,



tāpēc cenšas sevi kaut kā nomierināt; 3) izjūt diskomfortu, ir nepatīkami, bet cenšas aizmirst nepatīkamo notikumu, klausoties mūziku, kādu filmu vai daudzoties ar draugiem.

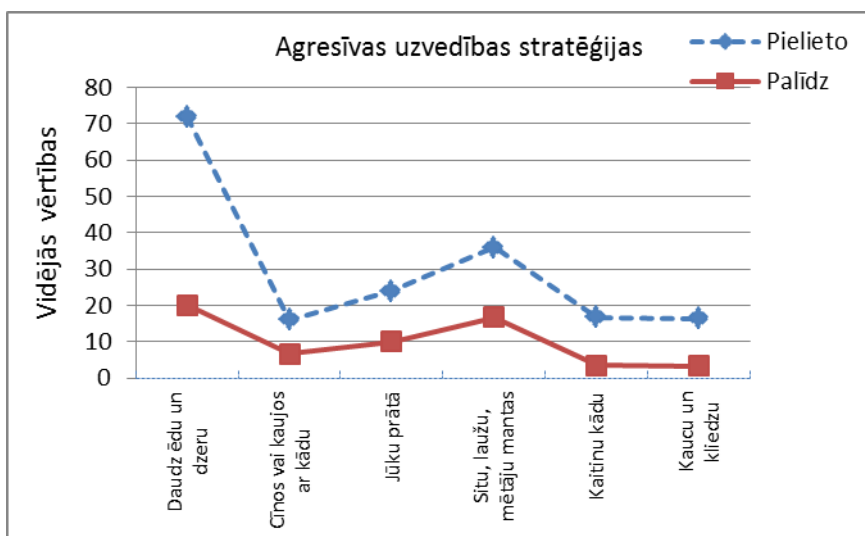
Bērna pašizjūta ir cieši saistīta ar viņa atzīmēm. Ja „sliktās” atzīmes kļūst par sodīšanas cēloni, ja bērni tiek dalīti labajos un sliktajos, gudrajos un dumjajos, tad turpmāk tas var nopietni ietekmēt bērna dzīvi, jo tiek traumēta bērna psihe (Isajev & Kagan, 1980). Atzīmes „liek” bērnam justies labi vai slikti, piemēram, negatīva vērtējuma gadījumā bērniem var attīstīties vainas izjūta, kauns, trauksme, nepārliecinātība par sevi. Īpaši pārdzīvo tie bērni, kuriem nav „dažādu” vērtējumu pieredze, piemēram, bērns ir teicamnieks vai nesekmīgs.

2.tab. Problēmsituāciju pārvarēšanas stratēģiju aptauja  
Table 2 Problem Situations Coping Questionnaire

Nr.	Uzvedības stratēģijas	Pielieto %	Palīdz %
	<i>Pasīvas uzvedības stratēģijas</i>		
1.	Palieku pats par sevi viens	82,3	33,0
2.	Graužu nagus vai laužu pirkstu locītavas	60,0	20,0
3.	Raudu un skumstu	54,2	6,7
4.	Sapņoju un iedomājos kaut ko	84,4	36,7
5.	Daru kaut ko līdzīgu iepriekš minētajam	12,7	3,3
6.	Guļu	86,0	53,3
7.	Cenšos aizmirst	72,0	53,3
	<i>Agresīvas uzvedības stratēģijas</i>		
8.	Daudz ēdu un dzeru	72,0	20,0
9.	Cīnos vai kaujos ar kādu	16,0	6,7
10.	Jūku prātā	24,4	10,0
11.	Situ, laužu, mētāju mantas	36,3	16,7
12.	Kaitinu kādu	16,7	3,4
13.	Kaucu un kliežu	16,3	3,3
	<i>Adaptīvas uzvedības stratēģijas</i>		
14.	Apskauju, piespiežu pie sevis kādu mīļu, tuvu mantu, lietu vai glaudu dzīvnieku	60,2	46,7
15.	Pastaigājos apkārt mājai, pa ielu	56,3	33,3
16.	Zīmēju, rakstu vai lasu kaut ko	65,2	26,7
17.	Kaut ko spēlējos	46,0	26,7
18.	Pastaigājos vai skraidu	58,0	20,0
19.	Sarunājos pats ar sevi	52,2	3,3
20.	Lūdzu piedošanu, saku taisnību	14,7	16,7
21.	Skaitu lūgšanas	58,2	20,0
22.	Sarunājos ar kādu	22,0	13,3
23.	Domāju par notikušo	80,0	6,7
24.	Cenšos atslābināties un palikt mierīgs	70,0	46,7
25.	Pastaigājos, skraidu un vizinos ar velosipēdu	16,4	30,0
26.	Skatos televizoru un klausos mūziku	56,3	60,0

Analizējot, kādas uzvedības stratēģijas tiek pielietotas un kādas vienlīdz arī palīdz pārvarēt problēmsituācijas, 2.tabulā redzams, ka visbiežāk pielietotās ir „palieku pats par sevi viens”, „sapņoju un iedomājos kaut ko”, „guļu”, „daudz ēdu un dzeru”, „cenšos atslābināties un palikt mierīgs”, „apskauju, piespiežu pie sevis kādu mīļu, tuvu mantu, lietu vai glaudu dzīvnieku (suni, kaķi)”, „skaitu lūgšanas”, „sarunājos pats ar sevi”. Uzvedības stratēģijas, kuras palīdz pārvarēt problēmsituācijas, ir atzīmētas retāk, dažas pat ļoti reti, piemēram, kā pielietotas, bet maz palīdzošas tiek atzīmētas „graužu nagus vai laužu pirkstu locītavas”, „raudu un skumstu”, „domāju par notikušo” un „skaitu lūgšanas”.

Kā redzams 2.tabulā, analizējot aizsardzības uzvedības dinamiku starp „pielieto” un „palīdz”, var secināt, ka bērni apzinās un vairumā gadījumu saprot, kāda uzvedība palīdz nomierināties. Piemēram, 2. attēlā (agresīvas uzvedības stratēģija) uzskatāmi ir redzama uzvedības dinamika.



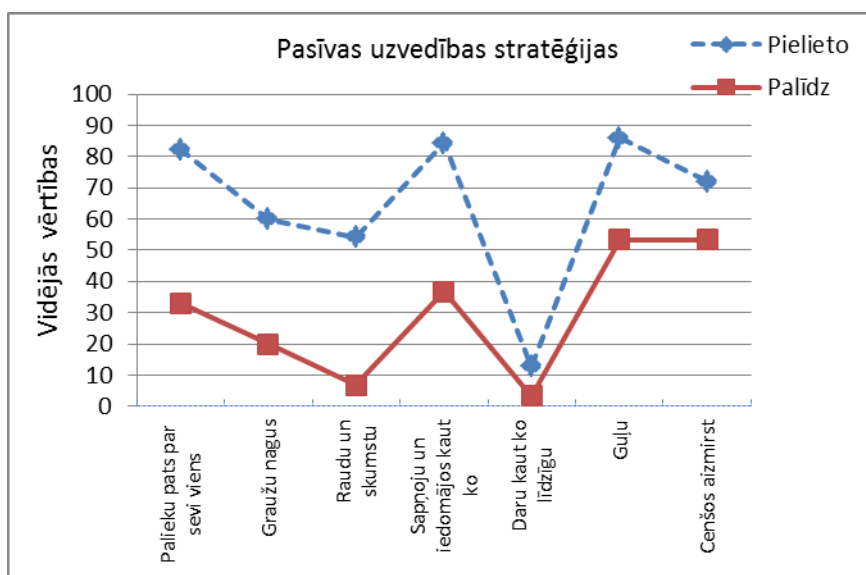
2.att. Agresīvas uzvedības stratēģijas

Fig. 2 Aggressive behavior strategies

Vairumā gadījumu bērni ir atzīmējuši, ka pielietotā uzvedība arī palīdz pārvarēt grūtības, tomēr būtiska atšķirība ir vērojama stratēģijai „daudz ēdu un dzeru”. F. Aleksanders skaidro, ka vēlmi ēst cilvēks izjūt tad, kad ir stress un pieskaita to pie psihosomatiskajiem traucējumiem, kas tiek veicināti jau bērnībā ar pieaugušo atbalstu (Александр, 2002). Savukārt D. Isaevs (Исаев, 2005), kurš ir pētījis psihosomatiskos traucējumus bērniem, norāda, ka ēdot cilvēks cenšas sevi mierināt, jo notiek daļēja atbrīvošanās no diskomforta, pabarojot sevi, tiek iegūta it kā kāda mīlestības deva, kā zīdaiņa vecumā – pabaro, tā tad rūpējas un mīl.

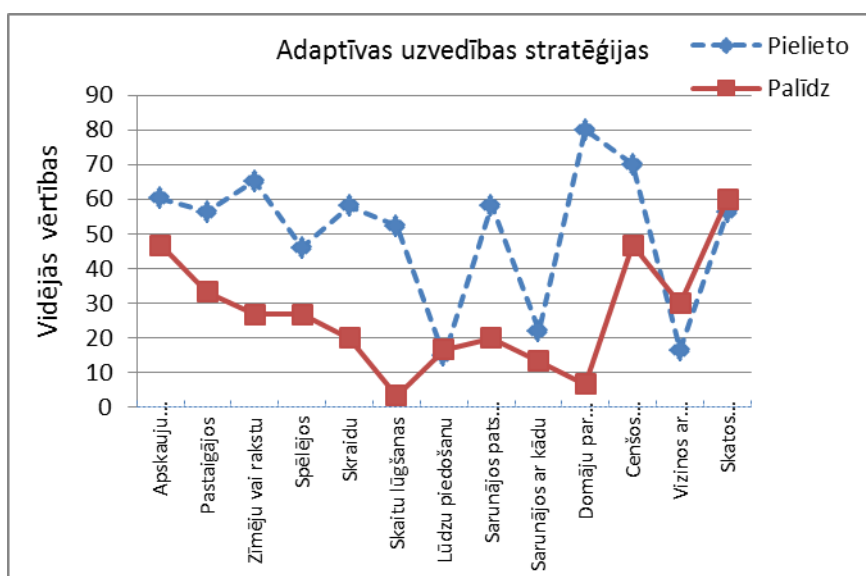
Analizējot pasīvas uzvedības stratēģijas dinamiku (skat. 3. attēlu) rezultāti parāda, ka uzvedību, kur bērns ir pasīvs, neko nedara, raud vai izrāda agresiju

pret sevi (piemēram, grauž nagus), tiek pielietota ļoti bieži, bet tā ir maz efektīva, tātad bērni atzīmējuši, ka tā nepalīdz pārvarēt problēmsituāciju.



3.att. Pasīvas uzvedības stratēģijas  
Fig. 3 Passive behavior strategies

Savukārt adaptīvas uzvedības stratēģijas, (skat., 4. attēlā) uzskatāmi parāda atšķirības starp pielietotām un palīdzošām stratēģijām.



4.att. Adaptīvas uzvedības stratēģijas  
Fig. 4 Adaptive behavior strategies

Būtiskākās atšķirības starp stratēģijām, kuras nepalīdz ir – „zīmēju vai rakstu”, „skaitu lūgšanas”, „sarunājos pats ar sevi” un „domāju par to”.

Pārbaudot bērnu ego spēku, tika izmantota zīmējumu analīze „Cilvēks lietū”. Testa izstrādātāji (Зинкевича & Евстигнеева, 2003) nepretendē ieviest jaunas metodes psiholoģiskās aizsardzības mehānismu izpētē, bet izmantojot doto metodi, piedāvā izprast reaģēšanas specifiku modelējošas stresa situācijas vidē, kur stresa faktors ir ārējās vides ietekme – lietus. Kvalitatīva zīmējumu analīze parāda tendenci, ka daļai bērnu mācību sasniegumi, ego spēks un problēmsituāciju pārvarēšanas stratēģijas ir saistītas.



5.att. Riharda zīmējums

*Fig. 5 Rihard drawing*

Zīmējumiem ir divas daļas, pirmajā daļā ir jāzīmē tikai cilvēks, bet otrajā daļā cilvēks lietū, lai varētu vērot zīmējumu izmaiņas un dinamiku. Kā piemēru varētu analizēt Riharda zīmējumu (skat. 5.zīmējumu). Riharda pirmais zīmējums atšķiras no uzzīmētās cilvēka figūras otrajā zīmējumā. Uzmanību pievērš mazā cilvēka figūra, kas ir pilnībā lietūs varā. Metodes autori ir norādījuši, ja otrajā zīmējuma daļā uzzīmētais cilvēks ir „kļuvis” mazāks, tas liecina par viņa bezspēcības izjūtu un nepieciešamību pēc atbalsta. Rihards ir atzīmējis, ka problēmsituācijas mēdz pārvarēt laužot vai mētājot mantas, kaitinot kādu vai vienkārši ejot gulēt. Pārbaudot viņa mācību sekmes, tās ir zem vidējā klases līmeņa rādītājiem. Ņemot vērā zēna uzvedību un sekmes, varētu spriest, ka viņam ir vajadzīga vēl lielāka kontrole, vēl lielāka disciplīna un stingrība. Bet, ja ņem vērā problēmsituāciju pārvarēšanas veidus, to interpretāciju (ka tie nav adaptīvi) un zīmējuma analīzi, tad var secināt, ka Rihards jūtas pilnībā neaizsargāts, apjucis un dezorganizēts. Viņš nesaņem (vai neizjūt) palīdzību no pieaugušajiem un arī nezina, kā pašam tikt galā ar dažādām situācijām. Apkopojot iepriekš teikto, var teikt, ka Rihardam būtu nepieciešams emocionāls atbalsts un adekvātu uzvedības stratēģiju apgūšana.

Pārbaudot mācību sasniegumu, problēmsituāciju pārvarēšanas stratēģiju un ego spēka savstarpējo saistību, tika veikta iegūto datu korelāciju analīze. Lai datus varētu izmantot kvantitatīvai analīzei, tie tika atbilstoši pārkodēti.

Rezultāti parāda pozitīvas korelācijas mācību sasniegumu un ego spēka rādītājiem (0,41\*\*), kā arī mācību sasniegumi pozitīvi korelē ar adaptīvas pārvarēšanas stratēģiju (0,57\*\*), bet negatīvi korelē ar pasīvas pārvarēšanas stratēģiju (-0,31\*). Iegūtās sakarības ir saskaņā ar teorijā paustām atziņām par ego spēka nozīmi cilvēka attīstībā. Viena no galvenajām ego funkcijām ir tendence organizēt un apvienot personību.

H. Hartmans uzskata, ka ego funkcijai ir sintezējoša adaptācijas un kontroles funkcija (Hartman, 1956). Kaut gan bērniem šī funkcija ir attīstības stadijā, tomēr tā ietekmē un virza gan psihisko attīstību, gan uzvedību un sasniegumus.

### **Secinājumi Conclusions**

1. Pētījuma ietvaros, analizējot nepatīkamas un grūti pārvaramas situācijas, pirmajā vietā ierindojās dažādas fiziskas traumas, problēmas ar mācībām - otrajā vietā, tālāk seko saspringtas attiecības ar vienaudžiem skolā un vecākiem.
2. Tika atklāta adaptīvas pārvarēšanas, sekmju un ego spēka savstarpēja saistība, kas norāda uz to, ka bērni spēj izturēt pienākumus, sociālo lomu, prasības, konkurenci ar vienaudžiem, skolotāja un vecāku novērtējumu un reakciju, ko uzliek skolas vide, tātad, ir pietiekami spēcīgs ego.
3. Ja bērns prot pielietot adaptīvas uzvedības stratēģijas, viņu sekmju rādītāji ir augstāki. Korelāciju analīze neatklāj cēloņsakarības, bet tomēr parāda šo procesu savstarpējo mijiedarbību.
4. Pasīvas uzvedības stratēģijas rezultāti parāda negatīvu saistību ar mācību sasniegumu rezultātiem. Tātad, ja bērns neprot vai nezina, kā risināt problēmas, jeb risina tās "pasīvi", t.i., raud un skumst, paliek viens, pats par sevi u.c., ar kurām viņš ikdienas dzīvē sastopas, viņam ir zemāki mācību sasniegumi, nekā tiem bērniem, kuri prot tās pārvarēt.
5. Pētījumā iegūtās korelācijas apstiprina arī citos pētījumos iegūtās atziņas, ka, ja bērni neprot izmantot adaptīvas uzvedības stratēģijas vai kompensējošas prasmes, kas palīdz risināt problēmsituācijas, viņiem ir zemākas arī sekmes (piem., Gellegos, Langeley & Villegas, 2012).
6. Turpmākajos pētījumi būtu vēlams palielināt izlasi, salīdzināt pārvarēšanas stratēģiju dinamiku turpmākajās klasēs, kā arī pētīt uzvedības stratēģijas saistībā ar vecāku pielietotajām uzvedības stratēģijām.

## **Summary**

In many studies it is emphasised that the learning environment causes strong stress for a large number of children, which in its turn causes behaviour, emotional and mental problems. The present study analyses the most frequent stress situations, how children cope with them and how the types of coping with stress situations impact the learning results.

**The aim of the research is:** to study the peculiarities of coping with stress situations of students of Form 4 during the learning process.

**The methods of the research are:**

1. Analysis of documents – summary journals of learning success were used.
2. Questionnaire of strategies for coping with problem situations in the school age (Николска & Грановска, 2000). The test consists of 26 various types of problem situations in form of utterances reflecting the most frequently applied strategies. Coping strategies are grouped in three scales: strategies of passive behaviour (evasion); strategies of aggressive behaviour; strategies of adaptive behaviour.
3. Analysis of drawings on the topic „Unpleasant situations and situations difficult to cope with”.

**Results and Discussion.**

The results of the questionnaire have shown that the strategies of passive behaviour are used by 53 % children (“I gnaw my nails”; “I try to forget” etc.) which are recognised as inefficient. In majority of cases the strategies of aggressive behaviour (60 %) are recognised as helping, with exception “I eat very much”; but the strategies of adaptive behaviour as inefficient are recognised in about 50 % cases, for example, “I draw or write”, “I say prayers”, “I talk to myself” and “I think about it”.

Analysis of the drawings on the topic “Children in unpleasant situations and in situations difficult to cope with” provided the opportunity to reveal the most typical stress situations. 1. Situations (52 %) related to physical traumas and other dangerous situations. As the majority of children point out – if the trauma is not obvious, then in fear of punishment the acquired trauma is concealed from parents. 2. Problems in learning (16 %); 3. Strained relationship with peers and parents (16 %); 4. Fear of loneliness (6 %); 5. Loss, death, illness of a pet (4 %); 6. Various situations of fear and stress (6 %).

**Conclusions.** The results of empirical study demonstrate that 52 % of children are of the opinion that the causes for disturbances of mental balance are various physical traumas; problems in learning take up the second place, then follow strained relationships with peers and parents and various emotional experiences related to the situation caused by loss and fear. The strategy of adaptive coping has a positive correlation with the learning result. The strategy of passive behaviour has a negative correlation with the learning success.

The correlations obtained in the study confirm also the findings made in other studies that if children don't know how to use the strategies of adaptive behaviour or compensatory skills which help to solve problem situations, they have lower learning results, which can cause various emotional problems.

**Keywords:** academic achievements, overcoming of problem situations.

## Literatūra References

- Altermatt, E. R., & Broady, E. F. (2009). Coping with achievement-related failure an examination of conversations Between friends. *Journal of Merrill-Palmer Quarterly*, 55 (4), 454-487.
- Boon, H. J. (2011). School moves, coping, and achievement: Models of possible interactions. *The Journal of Educational Research*, 104, 54–70
- Brenner, C. (1973). *An elementary textbook of psychoanalysis*. New York: Doubleday.
- Compas, B. E., Malcarne, V. L., & Fondacaro, K. M. (1988). Coping with stressful events in older children and young adolescents. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 405–411.
- Gallegos, J., Langley, A., & Villegas, D. (2012). Anxiety, depression, and coping skills among Mexican Children: A comparison of students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disability Quarterly*, 35 (1), 54-61.
- Gaylord-Harden, N. K. (2008). The influence of student perceptions of parenting and coping on achievement and classroom behaviour among African American Children. *Journal of Psychology in the Schools*, 45 (8), 763-777.
- Hartman, H. (1956). Notes on the reality principle. In *Essays on ego psychology*. New York: Int Univerity Press, 1964, pp. 241-269.
- Hartman, H., Kris, E., & Loewenstein, R. (1946). Comments on the formation of psychic structure. *Journal of Psychoanalytic Study of Child*, 2 (1), 1-38.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer, 1984.
- Mantzicopoulos, P. (1997). Coping with school failure: Characteristics of children employing successful and unsuccessful coping strategies. *Psychology in the Schools*, 27, 138–143.
- Neiser, U., Boodoo, G., Bouchard, T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., Halpern, D. F., Loehlin, J. C., Perloff, Sternberg, R. J., & Urbina, S. (1996). Intelligence: Knows and unknowns. *Journal of American Psychologist*, 51, 77 -101.
- Nelson, J. R., Benner, G. J., Lane, K., & Smith, B. W. (2004). Academic Achievement of K-12 Students With Emotional and Behavioral Disorders. *Exceptional Children*, 71 (1), 59–73.
- Trout, A. L., Nordness, P. D., Pierce, C. D., & Epstein, M. H. (2003) Research of the Academic Status of Children with Emotional and Behavioural Disorders: a Review of the Literature from 1961 to 2000. *Journal of Emotional and Behavioural Disorders*, 11 (4), 198–210.
- Александр, Ф. (2002). *Психосоматическая медицина. Принципы и практическое применение*. Москва: Эксмо-Пресс.
- Зинкевича-Евстигнеева, Т., (2003). *Школьный психолог. Первое сентября*, 43.
- Исаев, Д. Н. (2005). *Эмоциональный стресс, психосоматические и соматопсихические расстройства у детей*. Питер: Речь.
- Исаев, Д. Н., & Каган, В. Э. (1980). *Половое воспитание и психогигиена пола и детей*. Питер: Медицина.
- Кочубей, В. И., & Новикова, Э. В. *Эмоциональная устойчивость школьника*. Москва: Знание.
- Николькая, И. М., & Грановская, П. М. (2000). *Психологическая защита у детей*. Речь, Санкт-Петербург.

## SKOLĒNU MĀCĪŠANĀS MOTIVĀCIJAS SAISTĪBA AR SKOLĒNA UN SKOLOTĀJA INDIVIDUĀLAJĀM ĪPATNĪBĀM UN DARBA STILU

### *Connection between Students Learning Motivation and Personal Peculiarities of Students and Teachers and Working Style of Teachers*

**Juris Porozovs**

**Silvija Kristapsone**

**Anda Kauliņa**

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija, Latvija

**Abstract.** Proficiency of students obtained during teaching process in school determine their competitiveness in the labour market. One of the most important factor for raising students' achievements is learning motivation. The survey of 482 teachers from different Latvia schools about students learning motivation was carried out. Study results showed that teachers consider that the most popular subjects among students are English language, informatics and sports. One of the most suitable teaching methods is laboratory works. Various factors influence students' learning motivation but the most important of them are the interest about subject, the desire to make a career and sense of duty. The ability of teacher to create interest about subject depends from his or her attitude to students as well as from working style.

**Keywords:** students, teachers, learning motivation, personal peculiarities, study subjects.

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Prasmes, kādas jaunieši apgūst izglītības sistēmā, noteiks viņu konkurētspēju darba tirgū. 2012. gada Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (OECD) Starptautiskā skolēnu novērtēšanas programmas (PISA) pētījumu veikto mērījumu rādītāji ir kļuvuši par ES dalībvalstu izglītības sistēmu kvalitātes rādītājiem. Rezultāti liecina, ka Latvijas skolēnu sasniegumi matemātikā un dabaszinātnēs ir vidējo sasniegumu līmenī, bet lasīšanā Latvijas skolēnu sasniegumi joprojām ir statistiski nozīmīgi zemāki par OECD valstu vidējiem rādītājiem. Tieši skolēnu mācību motivācijas paaugstināšana ir pamats šo rādītāju pozitīvām izmaiņām nākotnē.

Skolēnu mācīšanās motivācijas trūkumam var būt dažādi iemesli. Reizēm bērni nesaprot, kur skolā mācītais varētu noderēt reālajā dzīvē. Nepatiku pret mācībām var radīt arī negatīvas emocijas, ko var raisīt, piemēram, nesaskaņas ar



klasesbiedriem vai sliktas attiecības ar skolotājiem. Nevēlēšanos mācīties var radīt arī kāda konkrēta priekšmeta nesaprašana. Bieži vien skolotāju vai klases nievājošās attieksmes dēļ bērniem rodas bailes uzdot nesaprotos jautājumus, kā rezultātā viņi izvēlas vieglāko ceļu – nemācīties (Reķe, 2014). Lai veicinātu skolēnu mācīšanās motivāciju, ļoti svarīgi ir izvērtēt faktoros, kas to veicina un kas to kavē, noskaidrot kā skolotājam jārikojas, lai motivētu skolēnus mācīties.

Motivācija apzīmē procesus, kas ierosina, aktivizē un ievirza izturēšanos, izskaidro cilvēka rīcību un ietver sevī vajadzības, intereses un citus uzvedību veicinošus un vadošus elementus, kas ar attiecīgo darbību raksturo cilvēka personību (Borns & Ruso, 2001). Psiholoģijā pastāv 4 motivācijas koncepcijas: 1. Vienīgā motīva pieeja– kad pastāv viens dominējošs motīva veids, kas ir visu cilvēka centienu pamatā, kas ietekmē gan apzinātos, gan neapzinātos procesus. 2. Divējādības pieeja– kad enerģiju un ievirzi dod divu pretēju spēku mijiedarbība. 3. Daudzmotīvu pieeja– kad pastāv daudzi motīvi, kas vienlaikus aktīvi virza uzvedību. 4. Hierarhiskā pieeja– kad cilvēks savas vajadzības apmierina pēc hierarhijas principa (Geidžs & Berliners, 1998). Izšķir iekšējo un ārējo motivāciju. Iekšējā motivācija ir tad, ja pati rīcība sagādā prieku un apmierinājumu, kā pamatā ir veselīga zinātkāre. Ārējā motivācija ir atzīmes, vērtējums un cita veida apbalvojumi vai sodi.

Pastāv dažādas pieejas kā skolotājs motivē skolēnu mācīties. Tās var būt saistītas ar audzēkņa patstāvības atbalstīšanu, bet var būt vērstas uz kontrolēšanu un zināšanu pārbaudi (Homstra et al., 2015). Viens no galvenajiem priekšnosacījumiem motivācijas veidošanai ir cilvēka vajadzības (Ādlers, 1992). Cilvēka vajadzību apmierināšanā pastāv zināma secība – vajadzības tiek apmierinātas saskaņā ar to svarīgumu (Крайг & Бокум, 2005). Bērna vēlme līdzdarboties mācību stundās ir atkarīga no skolotāja prasmes viņus motivēt mācīties. Lai skolēni būtu motivēti mācīties, viņiem ir jāsaprot iespējas sasniegt rezultātu, un viņiem ir jāsaprot uzdevuma nozīmīgums (Brophy, 2010).

Jāatzīmē, ka motivācija ir tikai viens no faktoriem, kas noved pie sasniegumiem. Svarīga nozīme ir arī talantam, spējām, īpašam kognitīvajam stilam, iespējamai sensorai deprivācijai utt. Spējas pastiprina sasniegumu motivācijas veidošanos, un augsta sasniegumu motivācija ļauj izpausties spējām (Сидоренко, 2001). E. Maslo atzīmē, ka pastāv vismaz trīs pieejas spēju noteikšanai: spējas ir bioloģiski noteiktas, spējas tiek iegūtas dzīves laikā un integrētā pieeja – iedzimto un iegūto spēju dialektika (Maslo, 2003). Spējas nav personības stabila pazīme, tās var parādīties noteiktā laikā, pie kam spēju attīstība nevar notikt bez cilvēka gribas piepūles. Motivētas rīcības pastiprināšanai ir nepieciešams ārējs faktors, ko skolēns uztver pozitīvi un arī tālejošs mērķis (Baltušīte, 2006). Konstatēts, ka studentu mācīšanās motivāciju ietekmē tādi faktori kā nodarbību kvalitāte un mācību vides aprīkojums (Abdul Aziz et al., 2015). Skolēnu mācīšanās motivācija ir cieši saistīta ar viņu mērķi,

vēlēšanos gūt panākumus un skolotāja prasmi stimulēt skolēnu izziņas aktivitāti (Grayetal., 2015).

Mācību – izziņas motivācija veidojas mācību darba laikā, tāpēc ir svarīgi kā mācību darbs tiek organizēts. Galvenie mācību motivācijas veidošanās faktori ir: 1. Mācību materiāla saturs, kur jāņem vērā skolēna vajadzības un jācenšas skolēnus piesaistīt emocionāli. 2. Mācību darbības organizēšana, lai skolēniem būtu skaidrs iemesls, kāpēc nepieciešams mācīties. 3. Mācību darba kolektīvās formas – iesaistot bērnus grupu darbā. 4. Mācību darba vērtējums. 5. Skolotāja darba stils (Защюк, 2002).

Pētījuma mērķis bija noskaidrot skolotāju uzskatus par skolēnus interesējošiem mācību priekšmetiem un piemērotākajām mācību metodēm, skolēnu motivāciju ietekmējošiem faktoriem, kā arī skolēnu un skolotāju īpatnībām, kas saistītas ar skolēnu mācīšanās motivācijas veidošanos.

### **Metodika** *Methodology*

Pētījumā tika veikta dažādu Latvijas skolu skolotāju anketēšana par jautājumiem, kas saistīti ar skolēnu mācīšanās motivāciju. Pētījumā pielietotā aptaujas anketa sastāvēja no 24 jautājumiem, kas aptvēra vairākas jautājumu grupas: Par kādiem mācību priekšmetiem skolēniem kopumā ir interese? Kādi faktori ietekmē skolēnu mācīšanās motivāciju? Kādi faktori visvairāk traucē sasniegt augstus mācību rezultātus? Kādas skolēnu un skolotāju īpatnības saistītas ar skolēnu mācīšanās motivācijas veidošanos? Raksta apjoma ierobežojuma dēļ tiek atspoguļoti aptaujas atsevišķu tematisko virzienu rezultāti. Anketu izstrādāja raksta autori. Aptaujas jautājumu iekšējās saskaņotības raksturojošais Kronbaha alfas koeficients līdzinās 0,923.

Aptauja tika veikta interneta vidē, nosūtot 794 Latvijas vispārizglītojošo skolu vadībai lūgumu aicināt savas skolas skolotājus piedalīties aptaujā. Rezultātā tika iegūtas 482 anketas. 93 % anketas aizpildījušo skolotāju bija sievietes un 7% - vīrieši. Lielākā daļa uz anketām atbildējušo skolotāju bija vecumā no 41-50 gadiem (37,6 % skolotāju) un vecumā no 51-60 gadiem (33,7 % skolotāju), 8,9 % skolotāju bija vecumā no 61 līdz 70 gadiem. Skolotāji, kas jaunāki par 40 gadiem veidoja tikai 19,7 % no respondentu skaita. 8,3 % respondentu bija sākumskolas skolotāji, 26,4 % - pamatskolas skolotāji, 47,6 % - vidusskolas skolotāji un 11,6 % respondentu bija ģimnāzijas skolotāji, 6 % respondentu pārstāvēja profesionālās vidusskolas, tehnikumus un arodskolas. 21 % respondentu bija no Rīgas skolām, 6,4 % - no Pierīgas skolām; 9,4 % respondentu pārstāvēja Latvijas 9 pilsētu skolas, 35,1 % bija no mazpilsētas skolām, bet 28,1 % respondentu pārstāvēja Latvijas lauku teritoriju skolas.

Salīdzinoši liela daļa pētījuma dalībnieku bija matemātikas un informātikas skolotāji (22,8 %), otra lielākā grupa bija latviešu valodas un literatūras skolotāji (13,5 %), trešā - svešvalodu skolotāji (10,8 %). Respondentu vidū bija arī sociālo zinību skolotāji - 6,4 %, dabaszinātņu skolotāji - 5,2 % un citu priekšmetu skolotāji. Aptaujas jautājumi tika veidoti ar piedāvātām izvēlēm, kas jānovērtē Likerta skalā no 1 līdz 6. Tika piedāvāta arī izvēle "cita atbilde", ko respondenti brīvi paskaidroja. Iegūto rezultātu analīzē pielietotas aprakstošās statistikas analīzes un secinošās statistikas - vienfaktora dispersijas analīzes metode. Veiktā dispersiju analīze ļauj savā starpā salīdzināt skolotāju atbildes pēc skolas tipa, skolas atrašanās vietas, skolotāja mācāmā priekšmeta un skolotāja vecuma.

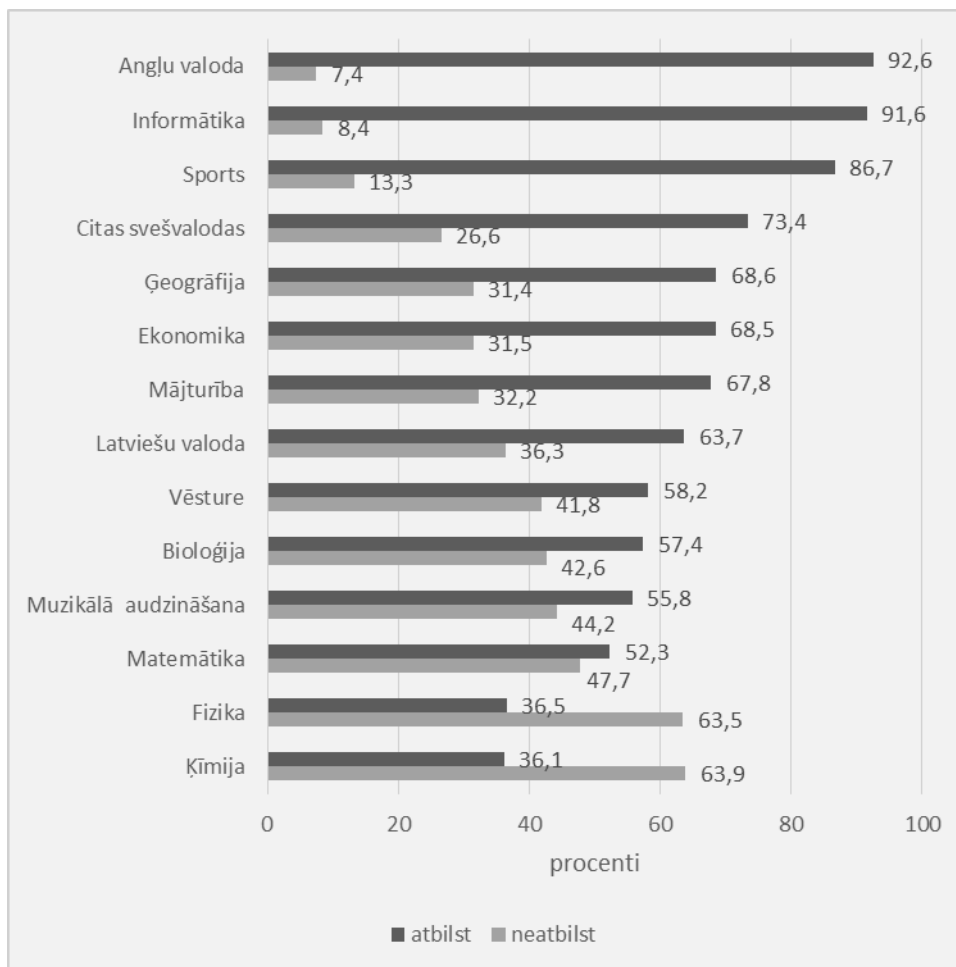
## **Rezultāti**

### **Results**

Skolotāju vērtējumā par kādiem mācību priekšmetiem skolēniem ir interese, līderpozīcija ieņem angļu valoda, informātika un sports (skat. 1.att.). 92,6 % aptaujāto skolotāju piekrīt apgalvojumam, ka angļu valoda interesē skolēnus un 91,6 % skolotāju atzīmē, ka skolēnus interesē informātika. Šiem priekšmetiem seko citas svešvalodas, ģeogrāfija, ekonomika, mājturība un latviešu valoda. 52,3 % skolotāju piekrīt apgalvojumam, ka matemātika interesē skolēnus, bet gandrīz tikpat daudz (47,7 %) uzskata, ka matemātika neinteresē skolēnus. Savukārt, lielākā daļa skolotāju fiziku un ķīmiju novērtē kā priekšmetus, kas kopumā neizraisa skolēnu interesi.

Šobrīd pieprasījums pēc prasmēm zinātnē, tehnoloģijās, inženierzinātnēs, matemātikā ir liels, un nākotnē sagaidāms tā pieaugums. Piemēram, ASV prognozē, ka tuvākajās desmitgadēs tas pieaugs par 20 % (U.S. Congress Joint Economic Committee, 2012). Arī Latvijas Ekonomikas ministrija norāda, ka vidējā termiņā un ilgtermiņā Latvijas ekonomikas pārstrukturizācijas iespaidā, pieaugs pieprasījums pēc augstas kvalifikācijas speciālistiem. Sagaidāms, ka palielināsies pieprasījums pēc inženierzinātņu un informācijas un komunikācijas tehnoloģijas speciālistiem (Par Izglītības attīstības pamatnostādņu 2014.-2020.gadam apstiprināšanu, 2014).

Kā liecina pētījuma rezultāti, lai gan par informātiku skolēniem ir liela interese, tomēr nepieciešams veicināt skolēnu intereses veidošanos arī par matemātiku un dabaszinātnēm.



1.att. Skolotāju uzskati par skolēnus interesējošiem mācību priekšmetiem (% no respondentu skaita)

Fig. 1 Opinion of teachers about subjects, which are interesting for students (in % from number of respondents)

Komentējot skolēnu intereses veidošanos par mācību priekšmetiem, skolotāji atzīst, ka intereses par kādu mācību priekšmetu veidošanā liela loma ir tieši skolotājam – tā atkarīga no viņa profesionālās meistarības un spējas motivēt skolēnus. Tajā pašā laikā skolotāji atzīmē, ka skolēnu interese lielākoties ir par to, kas prasa mazāk piepūles. Vidusskolā skolēni jau seko līdzībai sabiedrības attieksmei pret profesijām, darba tirgus pieprasījumam, atalgojumam. Ja pēc minētiem aspektiem tiek izdarīta profesijas izvēle, tad arī skolēns koncentrējas uz priekšmetiem, kuri ir saistīti ar viņa nākamo profesiju.

Veiktā dispersijas analīze parāda, ka skolēnu interese par noteiktiem mācību priekšmetu atšķiras pēc skolas tipa; pēc skolas atrašanās vietas (Rīga, mazpilsēta, lauki un tml.); pēc priekšmeta, ko skolotājs māca (skat. 1.tab.).

**1.tab. Skolotāju atbilžu par skolēnu interesi par dažādiem mācību priekšmetiem dispersijas analīzes rezultāti\***

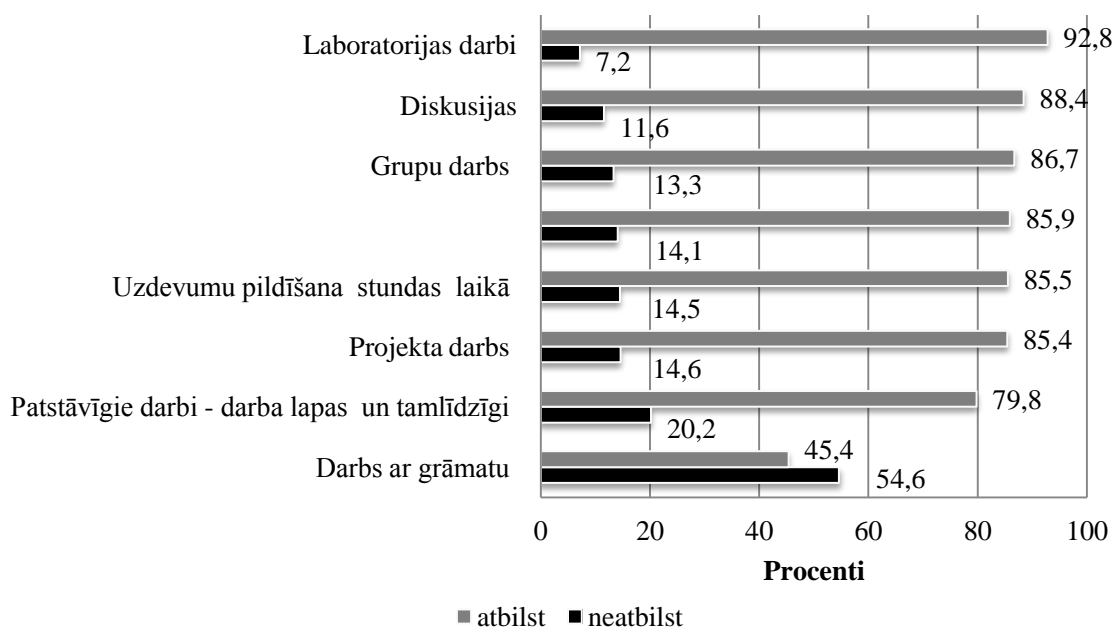
*Table 1 Results of the variance analysis of teachers' answers about students' interest in different subjects\**

Faktori	Skolas tips		Atrašanās vieta		Priekšmets		Skolotāja vecums	
	F	p	F	p	F	p	F	p
Priekšmets								
Matemātika	5,41	<b>0,000</b>	1,03	0,419	2,87	<b>0,000</b>	0,660	0,620
Informātika	1,11	0,354	2,02	<b>0,030</b>	1,14	0,302	2,195	0,069
Fizika	2,95	<b>0,002</b>	1,31	0,221	1,22	0,224	1,315	0,264
Ķīmija	2,00	<b>0,038</b>	1,70	0,078	1,27	0,181	1,331	0,257
Bioloģija	1,98	<b>0,040</b>	3,48	<b>0,000</b>	1,33	0,142	1,840	0,120
Ģeogrāfija	1,73	0,080	1,66	0,087	1,36	0,122	1,921	0,106
Ekonomika	3,25	<b>0,001</b>	1,10	0,359	1,33	0,143	1,760	0,136
Vēsture	1,41	0,182	1,16	0,314	1,27	0,180	3,250	<b>0,012</b>
Angļu valoda	2,00	<b>0,038</b>	1,77	0,065	2,29	<b>0,001</b>	1,187	0,316
Citas svešvalodas	1,47	0,158	1,42	0,168	1,77	<b>0,016</b>	0,477	0,752
Latviešu valoda	1,05	0,397	2,03	<b>0,029</b>	1,88	<b>0,009</b>	2,547	<b>0,039</b>
Sports	7,51	<b>0,000</b>	4,16	<b>0,000</b>	2,72	<b>0,000</b>	0,837	0,502
Muzikālā audzināšana	2,12	<b>0,027</b>	3,16	<b>0,001</b>	2,02	<b>0,004</b>	1,089	0,361
Mājturība	5,98	<b>0,000</b>	2,43	<b>0,008</b>	2,62	<b>0,000</b>	1,438	0,220

\*F -Fišera testa vērtība, p –nozīmības līmenis \*F –Value of Fisher test, p –significance level

Tieši sākumskolu skolotāji (n=40) visaugstāk ir novērtējuši skolēnu interesi par matemātiku (vērtējuma vidējais aritmētiskais lielums M=4,3 punkti); pamatskolas skolotāji - interesi par fiziku (n=127, M= 3,4) un bioloģiju (M=3,8). Interesi par ķīmiju līdzīgi vērtē sākumskolas, pamatskolas, vidusskolas, ģimnāzijas skolotāji (M=3,3). Ģimnāzijas skolotāju vērtējumā visaugstākā interese ir par ekonomiku (n=56, M=4,2) un angļu valodu (M=5,0). Sākumskolas un pamatskolas skolotāju vērtējumā skolēniem ir augstāka interese par sportu, muzikālo audzināšanu un mājturību. Lauku skolās interese par informātiku ir novērtēta augstāk (M=4,8) nekā Rīgā (M=4,3). Interesi par bioloģiju augstāk novērtēja republikas pilsētu skolu skolotāji (M=4,0), pretstatā laukiem (M=3,8), Rīgai un Pierīgai (M=3,4). Vērtējot skolēnu interesi par mācību priekšmetiem, jāsecina, ka skolēnu intereses viszemāk vērtē tieši paši konkrēto priekšmetu skolotāji, un tas ir skaidrojams ar objektīvāku šī jautājuma novērtējumu.

Skolotāju vērtējumā kā piemērotākās mācību metodes tiek atzītas laboratorijas darbi (92,8 % aptaujāto skolotāju norāda, ka laboratorijas darbi interesē skolēnus), diskusijas, grupu darbs, prezentācijas vai jaunā materiāla izklāsts, uzdevumu pildīšana stundas laikā un projekta darbs, kā arī patstāvīgie darbi (skat. 2.att.). Skolotāju domas dalās par darbu ar grāmatu (tikai 45,4 % aptaujāto skolotāju atzīst, ka skolēni ir ieinteresēti darbā ar grāmatu).



2.att. Skolotāju viedoklis par piemērotākajām mācīšanas metodēm (% no respondentu skaita).

Fig. 2 *Opinion of teachers about most suitable teaching methods (in % from number of respondents).*

Pārbaudot, vai pastāv atšķirības piemērotāko mācību metožu novērtējumā skolotājiem pēc dažādām pazīmēm nodalītās grupās (skat. 2. tab.), jāsecina, ka tieši pasniedzamais priekšmets, tā specifika visbiežāk nosaka atšķirīgas mācību metodes. Darbu ar grāmatu kā piemērotāko mācību metodi atzīst sākumskolas priekšmetu (n=45, M=3,7) un valodu skolotāji (n=117, M=3,6), laboratorijas darbus - sākumskolas priekšmetu (n=45, M=4,7), matemātikas un dabas zinātņu skolotāji (n=135, M=4,6); grupu darbu - latviešu valodas un literatūras skolotāji (n=65, M=4,7), sākumskolas skolotāji (n=45, M=4,6).

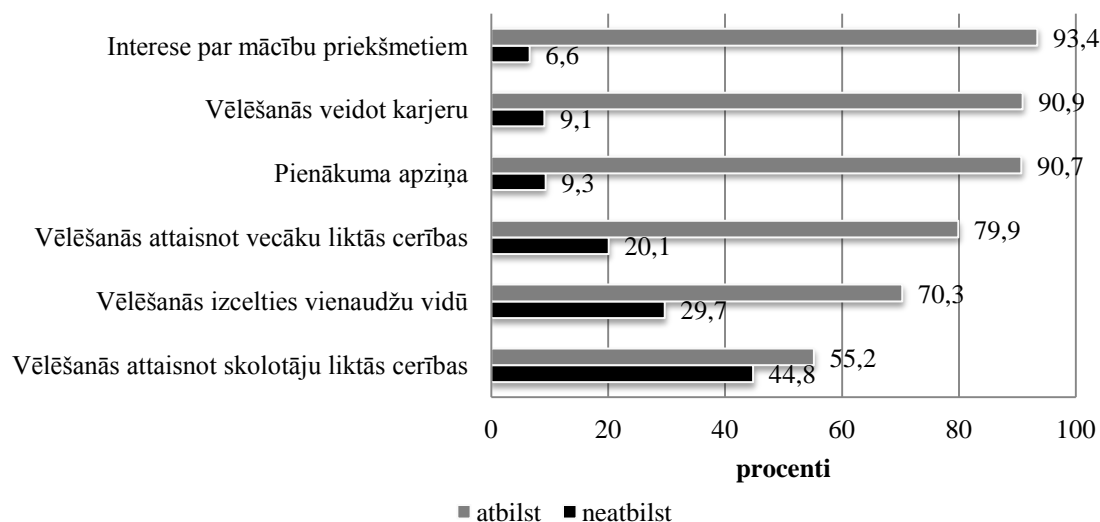
Projektu darbus, kā piemērotākās metodes, augstāk vērtē sākumskolu (n=40, M=4,7) skolotāji. Patstāvīgo darbu, kā piemērotākās metodes, augstāk vērtē lauku skolotāji (n=135, M=4,27). Piemērotāko mācību metožu vērtējumu nav ietekmējis skolotāja vecums.

2.tab. Skolotāju atbilžu par piemērotākajām mācību metodēm dispersiju analīze\*  
 Table 2 Results of the variance analysis of teachers' answers about most suitable teaching methods\*

Faktori	Skolas tips		Atrašanās vieta		Mācību priekšmets		Skolotāja vecums	
	F	p	F	p	F	p	F	p
Skolotāja prezentācijas vai jaunā materiāla izklāsts	1,465	0,158	0,401	0,946	1,529	0,056	0,359	0,838
Darbs ar grāmatu	1,081	0,375	0,949	0,487	1,676	<b>0,026</b>	0,613	0,654
Laboratorijas darbi	1,829	0,061	1,248	0,258	2,14	<b>0,002</b>	1,852	0,118
Grupu darbs	1,586	0,117	1,114	0,35	1,735	<b>0,019</b>	1,243	0,292
Diskusijas	0,74	0,672	0,579	0,831	1,232	0,212	0,591	0,670
Patstāvīgie darbi - darba lapas un tml.	1,800	0,066	1,952	<b>0,037</b>	1,469	0,075	0,599	0,663
Uzdevumu pildīšana stundas laikā	0,97	0,464	1,059	0,392	0,857	0,657	1,021	0,396
Projekta darbs	2,106	<b>0,030</b>	1,125	0,341	1,235	0,209	0,012	1,000

\*F -Fišera testa vērtība, p –nozīmības līmenis \*F –Value of Fisher test, p –significance level

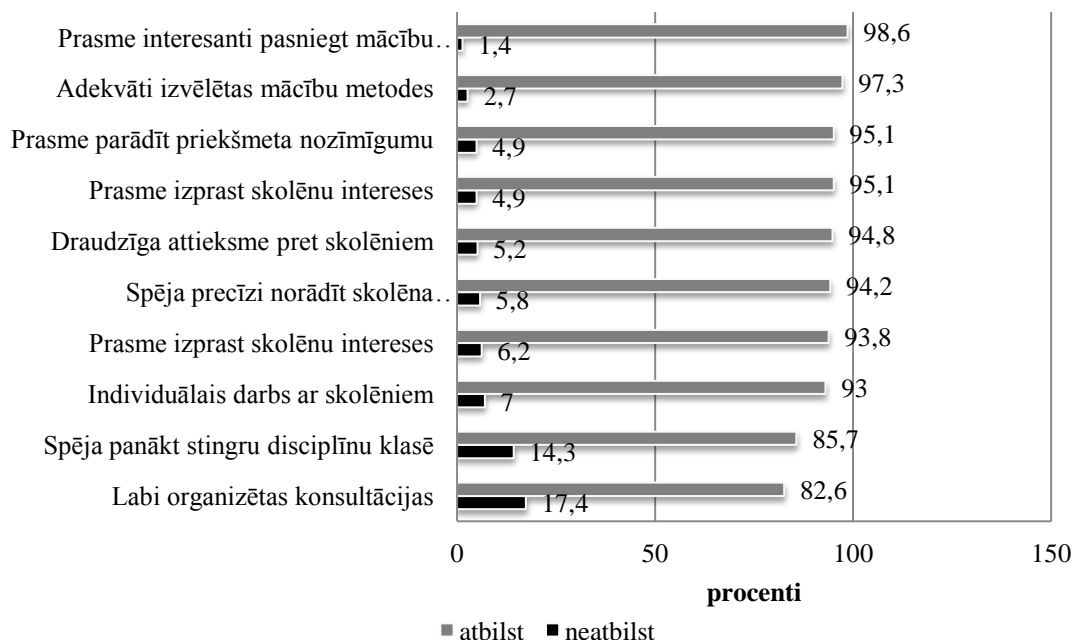
Vislielākais skaits skolotāju (93,4 %) skolēnu mācīšanās motivāciju saista ar viņu interesi par mācību priekšmetu (skat. 3.att.). Skolotāji uzskata, ka skolēnu mācīšanās motivācija ir cieši saistīta arī ar vēlēšanos veidot karjeru (tā domā 90,9 % aptaujāto skolotāju) un pienākuma apziņu (90,7 % skolotāju). Salīdzinoši mazāks skaits skolotāju skolēnu mācīšanās motivāciju saista ar vēlēšanos attaisnot vecāku liktās cerības (79,9 % skolotāju) un vēlēšanos izcelties vienaudžu vidū (70,3 % skolotāju). Vismazākais skolotāju skaits skolēnu mācīšanās motivāciju saista ar viņu vēlēšanos attaisnot skolotāju liktās cerības (55,2 % aptaujāto skolotāju piekrīt šim viedoklim). Daudzi skolotāji norāda, ka skolēnu mācīšanās motivācija ir saistīta ar ģimenes tradīcijām, audzināšanu, skolēnu ieinteresētību mācību procesā, spējām, zinātkāri, spēju uztvert informāciju, rakstura īpašībām un citiem faktoriem.



3.att. Skolotāju viedoklis par jautājumu, kādas skolēna individuālās īpatnības ir cieši saistītas ar mācību motivācijas veidošanos (% no respondentu skaita)

Fig. 3 *Opinion of teachers about question what individual peculiarities of student are closely connected with formation of learning motivation (in % from number of respondents)*

Vislielākais skaits aptaujāto skolotāju norāda, ka skolēnu mācīšanās motivācija ir saistīta ar skolotāja spēju interesanti pasniegt mācību priekšmetu (skat. 4.att.). 98,6 % skolotāju norāda, ka šis apgalvojums atbilst patiesībai.



4.att. Skolotāju viedoklis par jautājumu, kādas skolotāja individuālās īpatnības ir cieši saistītas ar mācību motivācijas veidošanos (% no respondentu skaita)

Fig. 4 *Opinion of teachers about question what individual peculiarities of teacher are closely connected with formation of learning motivation (in % from number of respondents)*



Skolotāji domā, ka skolēnu mācīšanās motivācijas veidošanā liela nozīme ir arī skolotāja spējai adekvāti izvēlēties mācību metodes (97,3 %), prasmei parādīt priekšmeta nozīmīgumu (95,1 %), prasmei izprast skolēnu intereses (95,1 %), draudzīgai attieksmei pret skolēniem (94,8 %), spējai precīzi norādīt skolēna veicamos uzdevumus (94,2 %), prasmei izprast skolēnu intereses (93,8 %) un individuālajam darbam ar skolēniem (93 %). Salīdzinoši mazāks skaits skolotāju skolēnu mācīšanās motivāciju saista ar skolotāja spēju panākt stingru disciplīnu klasē (85,7 %) un labi organizētām konsultācijām (82,6 %). Skolotāji norāda, ka svarīga nozīme skolēnu mācīšanās motivācijas veidošanā ir arī paša skolotāja motivācijai un ieinteresētībai, skolotāja erudīcijai, spējai ticēt skolēniem un radīt viņos uzticību un daudzām citām skolotāja īpašībām.

### **Secinājumi** **Conclusions**

1. Skolotāji uzskata, ka Latvijas skolēniem ir liela interese par angļu valodu, informātiku un sportu, bet salīdzinoši neliela interese par matemātiku un dabaszinātņu priekšmetiem. Skolēnu intereses par noteiktiem mācību priekšmetiem atšķiras pēc skolas tipa, atrašanās vietas un skolotāja mācāmā priekšmeta.
2. Skolotāji, kā piemērotas mācību metodes vērtē laboratorijas darbus, diskusijas, grupu darbu, prezentācijas vai jaunā materiāla izklāstu, uzdevumu pildīšanu stundas laikā, projekta darbus un arī patstāvīgos darbus. Skolotāju domas par darbu ar grāmatu ir atšķirīgas. Pasniedzamais priekšmets un tā specifika nosaka atšķirīgas mācību metodes stundās.
3. Vislielākais skaits skolotāju (98,6 %) skolēnu mācīšanās motivāciju saista ar viņu interesi par mācību priekšmetu. Skolotāji uzskata, ka svarīgi faktori, kas ietekmē skolēnu mācīšanās motivāciju ir arī vēlēšanos veidot karjeru un pienākuma apziņa.
4. Skolotāji uzskata, ka svarīga loma skolēnu mācīšanās motivācijas veidošanā ir skolotāja spējai interesanti pasniegt mācību priekšmetu, prasmei adekvāti izvēlēties mācību metodes, prasmei parādīt priekšmeta nozīmīgumu, spējai izprast skolēnu intereses, draudzīgai attieksmei pret skolēniem, spējai precīzi norādīt skolēna veicamos uzdevumus, prasmei izprast skolēnu intereses un individuālajam darbam ar skolēniem.

### **Summary**

Future expectations show that the demand for highly qualified specialists in Latvia will increase. Learning motivation is one of the most important factor for raising students' achievements. Students' learning motivation depends from their interests and peculiarities of personality as well as from working style of teacher and ability to inspire and captivate

students. The questionnaire of teachers from different Latvia schools about students' learning motivation was carried out. The survey was placed in the Internet and sent to administration of 794 Latvia schools with the request to ask teachers to participate in the survey. 482 replies to the questionnaire were got from teachers. The results of the questionnaire showed that teachers consider that the most popular study subjects among students are English language, informatics and sports. Mathematics and especially science subjects are less popular. At the same time the interest of students for different subjects depend from school type, location of school and subject teacher. Teachers consider that the most appropriate teaching methods from the viewpoint of students are laboratory works, discussions, presentations and narration of new material, project works and independent works. The majority of teachers (98,6 %) students learning motivation connect with interest about subject. The other important factors that influence students learning motivation are desire to make a career, and sense of duty. Teachers of Latvia schools consider that important personal peculiarities of teachers, which motivate student to learn, are ability to present subject in a fascinating way, ability to choose adequate teaching methods, capability to understand students' interests, friendly attitude toward students, the ability to point out clearly the students' tasks, ability to understand students' interests and individual work with students.

### Literatūra References

- Abdul, A. S. F., Manap, J., Kasim, A. C., Nasir Selamat, M., Tambi, N., & Idris, F. (2015). Does classroom characteristic truly stimulate learning motivation and performance? Reporting from Malaysian undergraduates' perception. *Asian Social Science*, 11, (15), 84-95.
- Ādleris, A. (1992). *Psiholoģija un dzīve*. Rīga: IDEA.
- Baltušīte, R. (2006). *Skolotāja loma mācīšanās motivācijā*. Rīga: RaKa.
- Borns, L. E., & Ruso, N. F. (2001). *Psiholoģija*. Rīga: RaKa.
- Brophy, J. (2010). *Motivating students to learn. Mahwah*. New York: Taylor Francis.
- Geidžs, N. L., & Berliners, D.C. (1998). *Pedagoģiskā psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Gray, D. L., Chang, Y., & Anderman, E. M. (2015). Conditional effects of mastery goal structure on changes in students' motivational beliefs: Need for cognition matters. *Learning and Individual Differences*, 40, 9-21.
- Hornstra, L., Mansfield, C., van der Veen, I., Peetsma, T., & Volman, M. (2015). Motivational teacher strategies: the role of beliefs and contextual factors. *Learning Environments Research*, 18, (3), 363-392.
- Maslo, E. (2003). *Mācīšanās spēju pilnveide*. Rīga: RaKa.
- Par Izglītības attīstības pamatnostādņu 2014.-2020.gadam apstiprināšanu*. LR Saeima. (2014. gada 22. maijs). Skatīts <http://likumi.lv/doc.php?id=266406>
- Reķe, A. (2014). Bērns grib labāk mācīties – kā to panākt? Skatīts <http://vecakosanas.espati.lv/index/view/raksts/Berns-GRIB-labi-macities---ka-to-PANAKT/id/3359/>
- U.S. Congress Joint Economic Committee (2012). *STEM Education Preparing for the Jobs of the Future. A Report by the Joint Economic Committee Chairman's Staff Senator Bob Casey, Chairman*. Retrieved from [http://www.jec.senate.gov/public/\\_cache/files/6aaa7e1f-9586-47be-82e7-326f47658320/stem-education---preparing-for-the-jobs-of-the-future-.pdf](http://www.jec.senate.gov/public/_cache/files/6aaa7e1f-9586-47be-82e7-326f47658320/stem-education---preparing-for-the-jobs-of-the-future-.pdf)

*Juris Porozovs, Silvija Kristapone, Anda Kauliņa. Skolēnu mācīšanās motivācijas saistība ar skolēna un skolotāja individuālajām īpatnībām un darba stilu*

Крайг, Г. & Бокум, Д. (2015). *Психология развития*. 9-е изд. Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Воронеж, Ростов-наДону, Екатеринбург, Самара, Новосибирск, Киев, Харьков, Минск: Питер.

Сидоренко, Е. (2001). *Мотивационный тренинг*. Санкт-Петербург: Питер.

Занюк, С. (2002). *Психология мотивации*. Киев: Ника-Центр.

## ENVIRONMENTAL EDUCATION DURING TECHNICAL ACTIVITIES ON THE THIRD STAGE OF SCHOOL EDUCATION IN POLAND

**Krzysztof Pytel**

**Małgorzata Piaskowska**

**Małgorzata Rowińska**

Pedagogical University of Cracow, Poland

**Abstract.** *Technical education, is mainly focused on exploring the world of technology, arising the technical conscious and discovering the world that surrounds us. But also is in touch with the development of knowledge and awareness of environmental education, and arising the environmental responsibility which is part of the world. This study describes the ecological issues in technical education and the need of creating them. These are the objectives of environmental education and all educational activities and educational content covering environmental protection. Specifying what content should be put there to create students the opportunity to explore additional knowledge about the world.*

**Keywords:** *ecological issues, technical teaching, ecological lifestyle.*

### Introduction

The aim of this study is to analyze selected curricula of technical classes of the third stage of school education, in terms of environmental contents. Ecological matters are presented in technical education at the first part of a paper. This allows you to refer to the issues of the contemporary world and to requirements of shaping ecological models. The objectives of environmental education and a role of teacher in the process of ecology training have been described (Cichy D., 1995) (Depesova, J., et al., 2008) (Kowalska, A., et al., 2015).

The second part of the paper contains an analysis of environmental issues in teaching programs of technology courses at school for the third stage of education. The analysis was conducted based on a key (Kozik T., 2006) (Kożuchowski L., 2007). The analysis presents the most important environmental cognitive content that should be included in the curricula of technology lessons.

## **Ecological issues in technology education**

The development of technology in the twentieth and twenty-first century is very intense and it takes the thriving importance in all areas of our life (Gumula S., et al., 2015) (Hudy W., et al., 2015) (Noga, H. 2009) (Noga, H., et al. 2015). School aims to take care of the educational needs of children and young people in terms of technical education. Teaching in the field of technology can not be limited only to train manual skills, to broaden pupils' knowledge about the industry, to learn how to navigate in traffic, to explore the principles of operation of electrical equipment and a safe use of tools and instruments, but also to develop cognition and awareness of the importance of environmental education (Piaskowska-Silarska M., et al., 2015) (Sobczyk W., et al., 2015) (Śliwa W., 1990) (Tureková I., et al., 2014). Youth on the third stage of education has already acquired basic technical knowledge and easily uses the latest technology achievements. It is important, that knowledge of new technologies is combined with their practical application in everyday life. It is essential to raise pupils' awareness of the essence of ethical issues related to ecology and environmental protection.

By analyzing current situation, most affairs relating to problems of a modern world, has its basis on inappropriate people's attitudes to the environment. It is directly linked with the lack of the sufficient environmental education (Praužner, T., 2014) (Ptak, P., et al. 2013). However, thanks to a suitable education, that started at preschool, we can notice positive converting operation of the environment. Teacher can carry out tasks of ecological education through learning activities, showing how pupils:

- appropriate use of energy;
- adapting public transport;
- utilization of alternative energy sources;
- promoting clean technology.

The purpose of environmental education is to promote green solutions and influencing the improvement of living and functioning in the modern world. A man described as eco-citizen is opposing a destructive lifestyle on the Earth, he puts aside disputes over supremacy and demands constant maintenance of both people and resources in order to give preference to life on Earth in accordance with laws of nature. Eco-citizen should be a person who:

- focuses its deliberations on the current situation of nature on the Earth;
- follows the immediate need of life;
- is sensitive to the visual aspect of the Earth;
- shows a positive attitude towards living beings;

- can protect the environment;
- submits spiritual values of everyday life rather than consumer goods;
- follows ecological values;
- takes responsibility for actions and decisions;
- refers to prudence and respect to natural resources;
- is not indifferent to efforts to protect nature;
- makes the right choices associated with lifestyle, eg. chooses reusable packaging instead of disposable items, chooses public transport or bike;
- demonstrates commitment to validity of contemporary problems;
- encourages others to for living in harmony with nature on the Earth.

Ecological issues in terms of education in school are mostly collections of knowledge regarding nature and geography. Pupils are told an immense amount of information concerning, environmental quality, pollution or specific actions to improve the current state of the environment. It is necessary to put a considerable challenge for teachers, they should answer the question about the meaning of education in respect for the environment and regarding the content of ecological education. Environmental education we can call any kind of structured and activities that cause the transfer of broadly understood knowledge about protection of environment and all activities that teach us how to respect the environment. The purpose of environmental education is to familiarize pupils with the environment in they live, and presentation of the main problems concerning pupils' behavior and habits. Goal of environmental education is to get young people on the road of efforts to improve an environment quality.

It is a process, in which teacher must provide experience aimed at bringing pupils to environment and visualize how nature stability depends on young people. Ecological education affects them and provides changes, which are the basis for further efforts. General and environmental education are continuous form of education, starting from kindergarten through all types of schools. It is expanded at all stages of classes, regardless of the type of school. Due to the fact that ecology knowledge is universal, necessary to life and concerns everyone.

Environmental education has a basis in actual behaviors and actions. Despite wide range of theoretical problems, it proposes solutions and shows the possibilities, whereby pupil knows way to protect the environment. It is the best way to feel aware and responsible for the destiny of the Earth, by discovering its beauty. The purpose of ecological education is to raise awareness what dangers effects environment. As the eco-educational objectives of the school are:

- strengthening pupils contact with nature;
- shaping appropriate approach to nature;
- showing the way of green conception of the world.

As the educational objectives of the school we can mention:

- transferring knowledge on the functioning of environment;
- shaping the ways of its protection;
- strengthening environmental sensitivity;
- development of ability to predict the consequences of human activities;
- shaping the way of thinking through which a pupil defends environment;
- awakening the conscience and environmental awareness;
- promoting eco-active attitude among pupils.

The objectives of environmental education is to affect pupils' awareness to features such knowledge and shaping opinion on saving the Earth info's. The whole educational activities are intended to prepare pupils for life in a society focused on green development.

### **Environmental mission in technology teaching based on the research**

On the basis of elaborated key of the category, an analysis of the curricula of technical activities was performed [Tab. 1]. The three curricula were analyzed:

1. curriculum „Technology in Practice” - tailoring classes; by Ewa Uljasz.
2. curriculum „Technology in Practice” - mechanical-automotive and electric-electronic classes; by Waldemar Czyżewski.
3. curriculum of technical classes in Maciej Rataj Gymnasium in Żmigród.

Table 1 **Distribution of environmental issues related to renewable energy sources**

<b>DIVISION OF ENVIRONMENTAL ISSUES</b>			
<b>CATE- GORIES</b>	<b>SUBCATEGORIES</b>		<b>CONTENTS IN CURRICULA</b>
<b>RENEWABLE ENERGY SOURCES</b>			
<b>Water Energy.</b>	<b>The principle of operation of hydro-power plants.</b>	Dams: - Flood protection; - Reservoir and obtaining water; - Recreational values. Pumped - storage power plants. Flow power plants.	Course content: •indicating ways of generating electricity, including ecological ways; • recognizes the type of power plant, analyzing its advantages and disadvantages; • knows renewable energy
	<b>Harnessing the power of tidal and wave.</b>	Energy of sea currents. Tidal power. Wave energy.	

	<b>Hydroelectric power stations in Poland.</b>	The biggest hydropower plants in Poland. Hydroelectric power plants as a source of „clean” energy.	and non-renewable; • understands the need to find a balance between electricity generation and care for the environment; • explains the transmission of electricity to customers.
<b>Wind energy.</b>	<b>The principle of operation of wind turbines. Harnessing the power of wind. Wind turbine in Poland.</b>	Construction of wind turbine. The principle of operation of wind turbine. Wind energy used to produce electricity. The impact of wind energy on the environment.  Industrial wind farms in Poland.	Course content: • indicating ways of generating electricity, including ecological methods; • recognizes the type of power plant, analyzing its advantages and disadvantages. Lack of analyzed topics in curricula.
<b>Solar energy.</b>	<b>Photovoltaics. Solar collectors.</b>	Construction of PV. The principle of operation of PV. The use of photovoltaic cell - consumer electronics. Construction of the solar collector. The principle of operation of solar collectors. The use of solar collectors: - Domestic hot water; - Heating the pool water; - Support central heating; - Cooling in buildings.	
<b>Biofuel.</b>	<b>Types of biofuels.</b>	Solid biofuels. Liquid biofuels. Gas biofuels.	Course content: • alternative sources of driving engine and vehicle (biomass); • present alternative energy powered cars.
<b>Sources of biofuels</b>			
<b>Advantages and disadvantages of the use of biofuels</b>			
<b>Biomass.</b>	<b>Biomass production. Types of biomass.</b>	The notion of photosynthesis. biomass production Conversion of biomass to other forms of energy. The waste used for energy purposes.	



Plants grown for biomass production.

---

**Biomass power as an alternative to traditional means of transport**

---

<b>Geo-thermal energy.</b>	<b>Acquisition of geothermal energy.</b>	The thermal energy of rock. The method of drilling into the tanks of hot geothermal water. The availability of geothermal energy. Geothermal energy in central heating as a primary source of heat energy and the use of geothermal energy to produce electricity.	Lack of analyzed topics in curricula.
<b>Geothermal energy in Poland.</b>		Geothermal regions in Poland. Geothermal heating plants in Poland.	

Environmental education training content should be included in the curriculum of technical activities for the third stage of education and should be implemented in these classes. Environmental education should give pupils the opportunity to learn facts about the world. At technology lessons, environmental content should become one of the most important elements of education.

The curriculum „Technology in Practice” - mechanical-automotive and electric-electronic classes; by Waldemar Czyżewski provides general information on methods of generating electricity. In thematic block: „Characterization methods of electricity generation” we find elements relating to the method of producing electricity in ecological way. A pupil learns the types of power plants and find the pros and cons of energy production. The curriculum of technical classes in Gymnasium contains content, through the methods of acquiring electricity, recognizes types of energy sources, discusses the construction and operation of power plants. Information about harnessing power waves was included only in the above mentioned curriculum in thematic block: „Electricity”, where the author concluded the information on the dispersion of energy resources to renewable and non-renewable. A pupil knows the need to find a balance between electricity generation and environment.

The subject of hydropower plants in Poland, was included in the two curricula. In first, prepared by Waldemar Czyżewski in block „Characterization methods of electricity generation” lists the content of education that pupil explains the transmission of electricity to customers. However, in the curriculum of Gymnasium, in block: „Electric Power” author introduces pupils to the transmission of electricity and explains the way in transmission of electricity is carried out. Pupils select the appropriate power plants due to their location.

Issues related to wind turbines and generating power from wind appear in the curriculum „Technology in Practice” by Waldemar Czyżewski. part: „Characterization methods of electricity generation”. Similarly, the same content are discussed in the subject block: „Electricity” in the curriculum of Gymnasium. Content concerning wind energy supply pupils find information about role of wind and wind energy. It helps to characterize the usefulness of wind energy, the principle how does wind turbines work, to indicate ways of using wind energy for electricity generation, to describe the benefits of wind power and defects of wind power, and to show an influence of the wind energy.

Nothing have been found about solar energy in the analyzed curricula. Threads concerning the solar energy should include resources helping pupils to give examples of use solar energy by organisms (photosynthesis), specified criteria where pupils determine the proper place for solar, to discuss the construction of the photovoltaic cell and how its working, to discuss the construction and operational of solar collectors and provide use of them.

Content related to biofuels, we find only in the curriculum of Gymnasium. During technology classes, topics related to gases emissions, decreasing deposits of fossil fuels (petroleum), increasing number of cars and reducing noise levels. As a result, pupils pay attention to the ecological aspects of vehicles. The contents related to biomass, are present only in the curriculum of Gymnasium. of Maciej Rataj in Żmigród. In the program, the author describes the.

In the analyzed curricula there’s no content appearing in the key categorization, link to geothermal energy. So geothermal energy knowledge should be addressed in a wider range of technical classes. Missing content:

- the student present way of energy from Center of the Earth to the surface;
- student can explain what is the rocks thermal energy;
- student know methods of drilling into the hot geothermal water tanks;
- geothermal energy in central heating as a primary heat source and the use of geothermal energy for electricity generation;
- the student identify the why geothermal energy is currently used;
- student provides methods of generating energy from this source;
- student lists the methods of acquiring geothermal energy;
- student can indicate cons hindering the use of this energy source;
- student give examples of using energy from the Earth's interior in Poland;
- student can finds Geothermal Areas in Poland;

Table 2 **Breakdown of ecological issues concerning environmental students awareness**

<b>ENVIRONMENTAL AWARENESS</b>			
<b>1. GARBAGE SEGREGATION</b>	<b>segregation of garbage</b>	Industrial wastes Municipal wastes Hazardous waste	Course content: • analyzes of ecology activities related to household purposes;
	<b>segregation of garbage rules</b>	How to segregate waste? Markings on packages The types of packages The analysis of disposable and reusable packages The waste in the household	Course content: • explains the principles of electromechanical waste management, electromechanical; • Defining the principles of electronics, electromechanical waste management; • modern food packaging; • segregating garbage in their household;
	<b>Recycling</b>	The principle of recycling The economic performance of Recycling Ways To Recycle The use of recyclable materials Separate collection of garbeges The institutions responsible for municipal waste management The impact of wastes on the natural environment: Ecological Calendar (the Earth Day, Week of Animals, World Environment Day, Clean Up the World, World Day of St. Francis - Patron of Ecologists, Hour for the Earth )	Course content: • describing the recycling of of the car; • realizes the importance of protecting the environment; • recovery of recyclable materials;

<b>2. INDUSTRY AND ENVIRONMENT</b>	<b>Industry - Introduction</b>	The types of industry types of industry having the most influence on the environment Pollution produced by industry	The absence of the analyzed topics in the curriculum
	<b>Industry as a threat to inanimate environmental</b>	Threats to the atmosphere: acid rain, the greenhouse effect, smog, the ozone hole, climate change Threats to hydrosphere: chemical contamination Threats to the lithosphere: soil degradation, distortion of topographic, chemical pollution	
	<b>Industry as threat to the living environment</b>	The environment changes caused by industry: to reduce the number of many species of plants and animals, animal habitat conditions change, the decline in biodiversity	
	<b>Industry - threat to life and health</b>	Increase in cases of respiratory diseases, allergies, cancer	
	<b>Prevention and minimization the negative impact of industrial activity</b>	Implementation of non-waste technology Proper storage and storage of waste Biological shielding waste water free technology	
	<b>The industry in the local environment</b>	The industrialization of the region up over time The impact of regional industry on the environment Operation of industrial plants in the field of emission limits	
<b>3. MEANING OF TRANSPORTATION</b>	<b>The transport as a source of environmental pollution</b>	Threats to the atmosphere: smog, pollution The threat to the hydrosphere: chemical pollution water reservoirs, groundwater (gasoline, kerosene, oil, oil, lubricants) Threats to the lithosphere:	Course content: • listing motor vehicles, which cause the greatest pollution to the environment; • explains the concept of smog;

		contamination of preservatives and washing cars, spills of oils, brake fluids and electrolytes, soil contamination with heavy metals, soil acidity and salinity The impoverishment of the landscape: the direct destruction of flora and fauna, habitat degradation due, separation of ecosystems through routes, difficult animal migration Threats to lives and human health: an increased cases of cancer and mutagenic, respiratory diseases, mechanical damage to hearing caused by noise Traffic reduction, conversion of an existing road transport system in to rail and collective transport the choice of direct flights, appropriate acoustic solutions in spatial planning The use of tourist regions accordance with the principles for proper planning and management	
<b>4. EVERYDAY LIFE</b>	<b>Reducing the negative effects of transport growth</b>		
	<b>The energy in everyday life</b>	Economical methods of using available energy sources: obtaining energy from renewable sources, disable the so-called standby mode. stand-by, using energy-saving bulbs	Course content: • saving electricity; • Energy saving devices; • the importance of action in the field of ecology related to the household and food processing;
	<b>Saving Water</b>	Economical use of water: methods of economic rationality	• feels partly responsible for the environment, leading environmentally friendly lifestyle;
	<b>Household Waste</b>	Sources and types of domestic waste: methods action to resolve the municipal problems,	

Segregation of wastes can be found in each of the analyzed curricula.

The curriculum „Technology in Practice” - Eve Uljasz in the subject block: „Technology nutrition - food processing,” contains content of allocation of municipal waste, where students analyze the activities of ecology, related to homes. The principles of segregation are also included in the curriculum „Technology in Practice” - mechanical classes - by Waldemar Czyżewski in the the subject block „construction materials”. Another thematic block, in the same curriculum that includes content about division and segregation of hazardous waste is a block „Domestic electronic equipment - use, define specifications, construction elements”. We find how to dispose a electromechanical equipment.

Education content containing concepts of recycling and waste segregation have been included in the curriculum of technical classes in Gymnasium. Maciej Rataj in Żmigród block theme: „Protecting the environment”. The rules of waste segregation also included in block theme: „Protecting the environment” the author refers to the knowledge of the signs used on the packaging of products.

In the syllabus Eve Uljasz „Technology in Practice” - classes dietary the author draws attention to the problem of disposable packaging products. In the subject block „nutritional problems of the contemporary world”, we find education content containing issues concerning modern and ecological solutions to food container. At the same syllabus in the subject block „food and nutrition engineering”, were presented ways to deal with communal waste. A student gives examples of waste management, generated in the household and learns concepts such as freon, cruel treatment pf plants, sorting kitchen recycling.

Another program, in which we find education content about action to solve the waste in the household, within curriculum of technical classes in Gymnasium. Maciej Rataj in Żmigród. A student shapes his attitude to segregation and knows how to segregate wastes in their household.

The analyzed curriculum does not contain content concerning the distribution of industrial and municipal waste and disclosing the general principles of recycling. No program does mention the impact of waste on the environment (landfills, illegal dumping). The aim of introducing waste segregation related to technical activities is to develop the students' environmental attitudes and approaches to the problem of waste management.

In the studied school curricula there was no text concerning the effects of industry on the environment. The purpose of environmental education is to draw students' attention to the impact of human activities on the environment. During the implementation of the module - the industry and the environment - students learns types of industry affecting the environment, lists of types of contaminants present in industry, recognize effects of pollution affecting air, soil and water, he is able to analyze the relationship resulting from the industrialization of a land and the state of residents health of a given area. It explains the concepts

associated with environmental pollution: acid rain, the greenhouse effect, smog, the ozone hole, climate change. The student knows the implementation of presents activities of industrial enterprises in the field of the emission limits.

Issues related to the transport development its negative effects on the environment can be found in the syllabus of Waldemar Czyżewskiego for mechanical automotive classes. The subject block „The car, the car alternatives - construction, comparison” and the curriculum of technical classes Gymnasium. Maciej Rataj in Żmigród in the subject block „machines and engines,” enters into education content for motor vehicles that cause the most pollution and the importance of the concept of smog. Education content, should yet be extended to issues related impact of transportation on the environment and ways to reduce effects of transport growth. An important element to raise is issues related to the chemical pollution of water reservoirs and ground water (gasoline, kerosene, oil, oil, lubricants), pollution preservatives and washing cars, spills of oils, brake fluids and electrolytes and the problem of soil contamination with heavy metals. Pay attention to the important issue of direct destruction of flora and fauna and degradation of habitats that lead to impoverishment of the landscape. Next rises the problem of the rising incidence of cancer mutagenic and respiratory diseases. Students should know actions formed to reduce the negative aspect of transport.

Ecological issues related to everyday life, have been included in all the analyzed curricula. The authors had paid attention to the relationship between our daily lives and the impact on the environment. Each teacher has the opportunity to implement ecological lifestyle and increase interest in environmental issues. The objectives of environmental education in everyday life, should make students feel co-responsible for the environment. After holding the classes, the students know types of pollution resulting from human activities of daily living, know efficient use of energy sources and pay attention to the choice of energy-saving devices. They recognize factors affecting the amount of the electricity bill. They discuss purchase of receivers due to their energy efficiency and are able to explain the relationship between charging batteries, and pollution of the natural environment. They present the factors affecting the amount of water bill and ways to reduce consumption. They explain importance of the activities in the field of ecology related to the household and the food processing. Developing habits and skills through these education content, we are introducing proper habits which aspire to carry out environmentally lifestyle.

### **Conclusion**

The main aim of this article was to present an analysis of selected education programs of technical activities for the third educational stage, for the occurrence of ecological issues. Technical education can not only focus on

developing manual skills, understanding traffic situation or knowledge about the electrical equipment, but also the development of knowledge and awareness about environmental education and stimulate the environmental responsibility.

The article describes the ecological issues in a technical education and the need for their development. These are the objectives of environmental education and all educational activities including educational content. An important element was to call attention to need for ecological issues in technical education.

The environmental content should be included in the curriculum of technical activities for the third stage of education and be implemented at these classes. Environmental education for technical courses should give students the opportunity to learn knowledge about world. On the basis of the developing category key, an analysis of education programs for technical activities for the third educational stage, for the occurrence of ecological content. The analysis was divided into three teaching programs:

1. The curriculum „Technology in Practice” - nutritional and tailoring classes; by Eve Uljasz.
2. Curriculum „Technology in Practice” - a mechanical classes - automotive and electrical classes; by Waldemar Czyżewski.
3. The curriculum of technical classes in a Gymnasium. in Żmigród.

Categorized Key, contain a detailed breakdown of ecological issues, according to which the analysis was carried out mentioning education programs:

*Renewable Energy Sources*

1. *Water Energy*
2. *Wind Energy*
3. *Solar Energy*
4. *Biofuels*
5. *Biomass*
6. *Geothermal Energy*

*Environmental Awareness*

1. *Waste Separation*
2. *Industry to Environment*
3. *Meaning of Transport*
4. *Everyday Life*

The article, should provide the reader knowledge about environmental education for technical activities and draw attention to the need of implementetion the principles of ecological lifestyle and strengthen the interests of environmental issues.



## References

- Cichy, D. (1995). Skuteczność kształcenia dla ekorozwoju. *Biologia w Szkole*, nr 5, s. 18-25.
- Depesova, J., Vargova, M., & Noga, H. (2008). *Edukacja techniczno informatyczna w opinii nauczycieli*, Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków, 149-157
- Gumula, S., Hudy, W., & Piaskowska-Silarska, M. (2015). The effect of greenhouse gases and natural factors on the changes in Earth temperature. *Przemysł Chemiczny*, Volume: 94.
- Hudy, W., & Jaracz, K., (2011). Identification of mathematical model induction motor's parameters with using evolutionary algorithm and multiple criteria of quality. *Przegląd Elektrotechniczny*, Volume: 87 Issue: 5, 279-281.
- Kowalska, A., Kowalski, P., Sobczyk, W., Sobczyk, E. J., & Noga, H. (2015). Logistyka transportu strategicznych surowców do przedsiębiorstwa – studium przypadku — Transport logistics of strategic raw materials to the company – a case study. *Logistykanauka*. nr 4 dod.: CD nr 3. 9238–9244.
- Kozik, T. (2006). Virtualna kolaboracja a e-learning. *Virtualna kolaboracja, Pedagogicka fakulta, UKF v Nitre, Nitra*.
- Kożuchowski, L. (2007). *Świadomość ekologiczna wyzwaniem dla edukacji* [w:] Malinowski A.(red.), Środowisko, młodzież, zdrowie, Wyd. Akapit.
- Noga, H. (2009). *Sociomeric methods in thechnological and information technology education. Trnds in Education. Information technologies and technical education*, Vols. 1, 165-169.
- Noga, H., Piaskowska-Silarska, M., Depešová, J., Pyte, K., & Migo, P. (2015). The Use of Filtration Theory for Performance Optimization of Volume. Wykorzystanie teorii filtracji do optymalizacji pracy filtru objętościowego. *Applied Mechanics and Materials*. nr 3, 616-621.
- Piaskowska-Silarska, M., Depešová, J., Noga, H., Pytel, K., & Migo, P. (2015). The Use of Filtration Theory for Performance Optimization of Volume. Wykorzystanie teorii filtracji do optymalizacji pracy filtru objętościowego. *Applied Mechanics and Materials*. nr 3, 616-621.
- Prauzner, T., & Ptak, P. (2014). Analiza parametrów pracy wybranych czujników pola magnetycznego. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 90 NR 12/2014, s. 273-276.
- Ptak, P., & Prauzner, T. (2013). Badania czujników detekcji zagrożeń w systemach alarmowych. *Przegląd Elektrotechniczny*, nr 10, s. 274-276.
- Sobczyk, W., Sternik, K., Sobczyk, E. J., & Noga, H. (2015). Ocena plonowania wierzby nowożytniej osadami ściekowymi. *Annual Set The Environment Protection*. Volume 17. 1113-1123.
- Śliwa, W. (1990). *Ochrona środowiska w wychowaniu współczesnego człowieka*, Wyd. WSP, Częstochowa 1990, s. 6-32.
- Tureková, I., Depešová, J., & Baglová, T. (2014). Machinery risk analysis application in the system of employee training. *4th International Conference on Advanced Design and Manufacturing Engineering, ADME 2014; Hangzhou; China; 26 July 2014 through 27 July 2014*, Volume 635-637, 2014, 439-442.

## TEACHING BIOSCIENCE IN PRIMARY AND MIDDLE SCHOOL AND CHILDREN'S ECOLOGICAL AWARENESS

**Krzysztof Pytel**

**Małgorzata Piaskowska**

**Piotr Migo**

Pedagogical University of Cracow, Poland

***Abstract.** In the article, the aims of teaching bioscience in primary and middle school have been introduced. Core curriculum has been mentioned as well, and the tools that may be used by a teacher to convey theory and practical knowledge in the most efficient way have been discussed. Furthermore, it has been noticed that various ecological ventures have a positive impact on children's ecological awareness. In the second part of the article, results of surveys conducted among primary and middle school students have been introduced. It embraces also questions and answers, in which children describe their knowledge level about the condition of environment and talk about their attitude towards taking care of nature, and what are the stimuli of such demeanours. In addition, the task of surveys was to find out which issues teachers pay particular attention to. The last two questions were to check the knowledge.*

***Keywords:** bioscience in primary school and middle school, children's ecological awareness.*

### **Introduction**

Responsibility for cultivation of ecological awareness and children upbringing in the spirit of respecting natural environment, in times when development of industry and communication, and increasing water and energy intake caused a considerable and constantly progressing degradation of nature, is shouldered by natural science education. Its aim is to stimulate students' sensitivity to the problems of contemporary world, and seeking and analysing the culprits and outcomes of ongoing phenomena. In the first place, however, it should make every student want to be a friend of nature, who segregates the waste, saves water and energy, and follows the idea of balanced development through their whole life.

## **Teaching bioscience in primary school**

On primary school level, teaching pupils to respect the animate and inanimate nature and enabling active learning of natural concepts and phenomena is an elementary goal.

The aims of natural science and environmental education can be divided into several groups:

1. aims connected with the development of child's personality in terms of moral-social facet,
2. aims concerning learning the natural environment and its protection,
3. aims related to children's hygiene and their health care,
4. aims connected with the student's development of cognitive skills (Depesova et al. 2008).

The first group of aims is realised by induction of pupils in the class and school social life, and teaching them polite behaviour in adequate situations. Pupils also learn about the life in the country and city, human work and social roles. The second group of aims is realised, among the others, by familiarising pupils with the variety of fauna and flora, enforcing them to observing natural phenomena on their own, analysing and generalising their conclusions, shaping their sensitivity to the beauty of nature, and understanding of people's connections with the natural world and their role in maintaining balance in nature. The task of the third group of aims is to set teacher's work on incorporation of pupils to their health or life protection, getting them familiarised with the safety code, and passing them the knowledge, skills, and habits concerning their health. The last group of aims, the fourth one, results from the methods that are used by a teacher while the curriculum is realised.

In reference to pupils from the beginning classes, ecological education should be realised so that pupils maintained contact with the natural environment. As far as possible, the so-called nature corners should be created in classrooms or pupils should be provided with trips and classes in botanical or zoological gardens. Core curriculum defines what skills pupils have to acquire after finishing the educational phase of integrated teaching in classes I-III. Apart from basic skills acquired by students during early school education, such as reading, writing, comprehensive and communicative skills, there are ones that are strictly connected with natural science education. A pupil who finishes the third class should have skills connected with: observing natural experiments, describing life in chosen ecosystems, naming characteristic elements that are typical of a certain topography, listing typical of a chosen region of Poland animals and plants, explaining phenomena dependently to the season, undertaking actions aiming to protect the environment (waste segregation, saving water), learning about the influence of inanimate nature on people and

animals' lives, following the rules of healthy nutrition, and taking care of health and safety of themselves as well as the others (Gzyl & Jarosz, 1996).

In order to realise the contents of ecologic education in classes I-III, apart from integrated teaching, pupils' attendance in extracurricular activities is important. Setting those activities spirally is most optimal. Constant repeating in consecutive classes allows to extend the knowledge correspondingly to the increase of intellectual-perceptual abilities. Learning the contents should combine theory with practice, and concern pupil's environment. In order to make the education efficient, methods and forms of teaching should be adequately picked.

Nature science education is described as „the axis, around which the educational process can be organised and curriculum aims realised.”(Kowalska et al. 2015) The most efficient ways of are those that activate the students as much as possible. Observations, research with experiments , discussions or drama exercises, owing to which pupils may acquire knowledge concerning ecological education in a more conscious way, are counted among such methods.

Natural science education should be realised on each educational level on two surfaces. The first one exists within the education system, beginning with preschool education, and ending with higher learning. It is a so-called formal education, which is possible owing to the tools such as „technical course books, catalogues, incorporating to the curricula ecological contents, subject contests” (Kozuchowski 2007). The second surface, that is informal education, may affect in an active or passive way. Actively, pupils might be involved in arranging environmental events that aim at familiarising the closest surrounding with issues connected with caring about the environment and nature. The passive influence uses mass media, brochures, leaflets and prospectuses adjusted to the pupils' age.

Natural science education in the second educational phase (classes 4-6), basing on the core curriculum, obliges a teacher to accomplish certain objectives and requirements that students are supposed to acquire during the process of learning. Since the natural science education in classes 4-6 is unified as one subject, core curriculum defines five divisions, in which educational objectives that are developed in particular subject curricula have been described. In general requirements, there are:

- 1) interest in the natural world
- 2) hypothesising on natural phenomena and processes and their verification
- 3) practical use of bioscience knowledge
- 4) respecting the nature
- 5) observations, measures, and experiments (Noga 2005).

Core curriculum does not arrange the contents to particular classes, but the set of divisions implies that teachers and curricula authors should realise the contents that are most familiar to students in class 4 (me and my surrounding, territory orientation, observation, natural experiments and modelling, closest neighbourhood, human and the environment). In class 5, core curriculum proposes contents included in actions concerning the features of substances, topography of Poland and Europe, human organism, health and care about it, and electric and magnetic phenomena in nature. Owing to the skills of abstract thinking and generalising the content, the abilities of class 6 student are much more considerable thus the last implied divisions are: Earth and the universe, lands and oceans, world topography, substance transformations, and movement and forces in nature. Core curriculum pays „particular attention to pro-health education and cultivating behaviours that concern safety. There are also entries referring to the observation of closest environment contamination, the influence of every day behaviour on environment condition and actions favouring the natural environment, and respecting the nature, organisms, and objects being under the legal protection.” (Parczewska 2006) It is worth to mention that contents referring to ecology and natural environment protection may be realised during the industrial arts. Recycling, waste segregation or topics connected with renewable energy sources belong to the issues that are touched upon during those lessons.

In natural science education, activating methods, owing to which not only do students learn the material, but also are taught the team work, improve their cognitive skills, and learn how to solve problems on their own and draw conclusions. In teaching bioscience in classes 4-6, the following forms belong to the activating methods (Piaskowska et al., 2015):

- 1) experiment - a student, independently conducting an experiment, develops their learning enthusiasm. Experiments make lessons more attractive. Simple experiments that may be repeated by students at home shape their ability of drawing conclusions and finding the cause-effect relationship;
- 2) terrain exercises - owing to the change of surrounding and going out of school, students maintain contact with nature and natural environment. During such lessons, students can notice what are positive and negative effects of the human's activity. The exercises improve invention and the team work as well;
- 3) educational games - they constitute a complement to the substantive contents during lessons. Owing to them, students develop their memory, consociating facts, and perceptiveness. Opportunity of adjusting the difficulty of questions and tasks, owing to which they are

- doable for both the stronger and weaker students, is nothing more but an advantage;
- 4) drama – a method consisting in identifying oneself with a particular role, for example a traveller. It is an option of conducting lessons, during which students are arrangers jointly responsible for the course of the lesson. Active participation develops students; creativity and helps to keep good relations in a group;
  - 5) practical exercises - they are dominated by the use of acquired knowledge to accomplish a task. Students independently check knowledge level and the ability of its use in practice. It is one of the most efficient ways of learning.

### **Teaching bioscience in middle school**

In the core curriculum, the main task of school, that is continuation of cultivating students' skills, is clearly defined. School should also focus on teaching bioscience and science, and not forget, as in educational phase II, about health education. Beginning the learning process in middle school, students, unlike the ones from classes 4-6, instead of one subject, that is science in the second educational phase, face 4 separate subjects: biology, chemistry, geography, and physics. Each subject has strictly defined objectives and requirements that have to be taken into consideration while creating curricula. after the change of industrial arts in middle school into the modular teaching, in which teachers chose a particular type of activities, such as model making or tailoring, problems of environment are mentioned more and more rarely.

Taking into consideration the fact that issues connected with the environment and its protection are most closely related to biology, the core curriculum analysis is going to be devoted to nothing else but only this subject.

In a frame plan of the subject, there are cumulatively 4 hours per week that should be realised in a period of three years. Biology curriculum in the middle school classes has to cover objectives defined by the core curriculum, and fulfil the general and specific requirements.

General requirements embrace:

- „conversancy of biological variety and basic biological processes,
- conversancy of biological research methodology,
- seeking, using, and creating information,
- correct comprehension and argumentation,
- conversancy of human's health conditioning.” (Praužner & Ptak, 2014)

Among ten chapters, in which specific requirements are included, the two ones concern nature: ecology, and global and local environmental problems. The chapter connected with ecology is realised with the reference to a systematic

organism survey (Praużner & Ptak 2013; Sobczyk et al. 2015). In another chapter that touches upon global and local problems of environment, there are topics referring to the climate changes, waste segregation, and water and air contamination (Tuszyńska 2006).

### **Research in ecological awareness of students from primary and middle school**

As a research method, it has been classified to use diagnostic survey method in the form of questionnaire, which is to test the children's ecological awareness.

The research has been conducted in the Lesser Poland voivodeship among the primary school students from classes 4-6 and among the middle school students from classes 1-3, attending both urban and rural schools. The survey has covered 60 students in total, 38 (63 %) girls and 22 (37 %) boys. As the data says, it is the middle school students who stated the majority of interviewees - 39 people (65 %), and in 21 cases (35 %), the research concerned the students from primary school.

In question 1, students were obliged to evaluate the level of their knowledge on the natural environment condition. The most numerous group, that is 30 people (50 %) claimed it was decent, 23 people (38 %) stated their learning level was very good, and 7 students (12 %) chose answer 3 (not much).

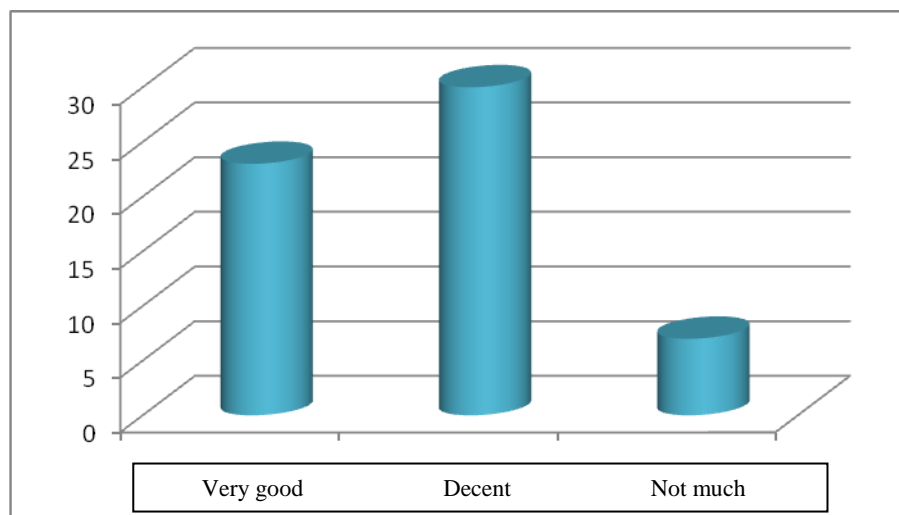


Figure 1 Level of students' knowledge on the condition of environment

Question 2 was supposed to check which interviewee group undertake in their daily life actions that foster the environment protection. 36 students (60 %) answered they did so, 7 ones (12 %) replied negatively, and there were 17

(28 %) people who were not able to describe their contribution in the environment protection.

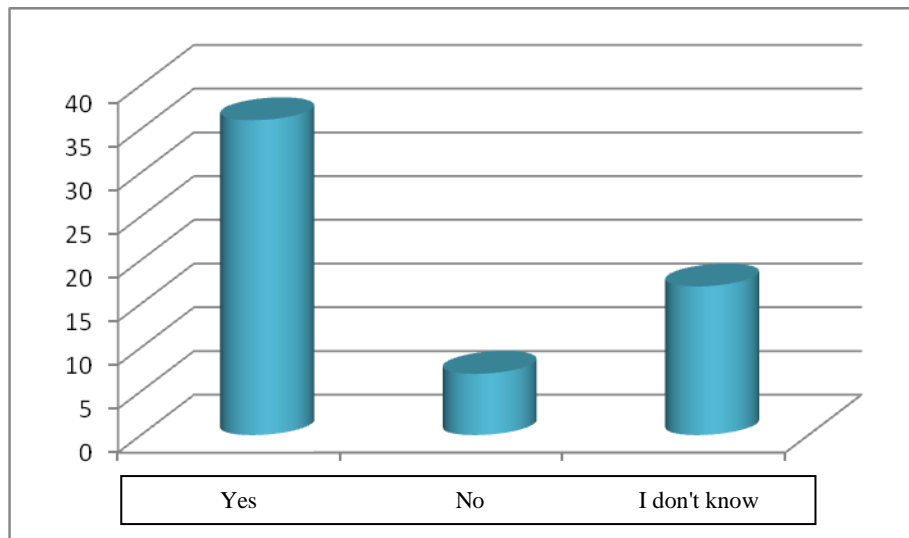


Figure 2 Undertaking actions fostering the environment protection

In question 3, the interviewees replied what, in their opinions, is the main stimulus that makes people care about the natural environment. The most numerous interviewee group - 54 people (42 %) claimed that the main reason was care about their health. The second result, that is 30 students (23 %), opted for the concern about limits, for example of water. A considerable part of survey participants, that is 26 people (20 %), chose following the trends and being so-called „eco”, and the fewest, 18 interviewees (14 %) ticked it is values and beliefs that make people want to care about the surrounding.

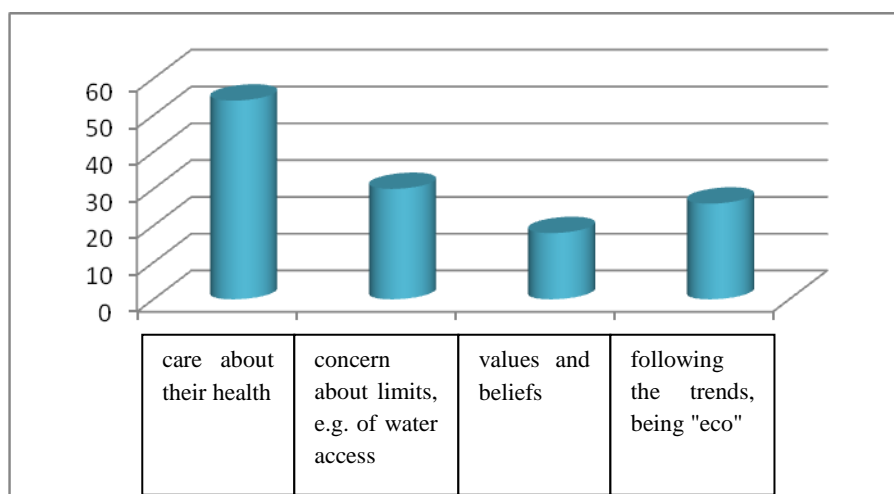


Figure 3 Direct stimuli of people's caring of the environment



In question 4, the survey participants could tick a few options on the subject area, which is realised during their classes and which concerns ecology and environment protection. Almost all the interviewees (58 people) ticked they raised an issue of waste segregation. A considerable group chose air contamination (54 people), greenhouse effect (48 people), and water contamination (50 people) as well. About a half of surveyed students ticked the issues connected with: water intake limit (32 people), energy intake limit (31 people), renewable energy sources (25 people), and eco-signs on packets of different products. The fewest interviewees (17 people) chose an issue referring to the dangers resulting from vanishing of certain types of plants and animals.

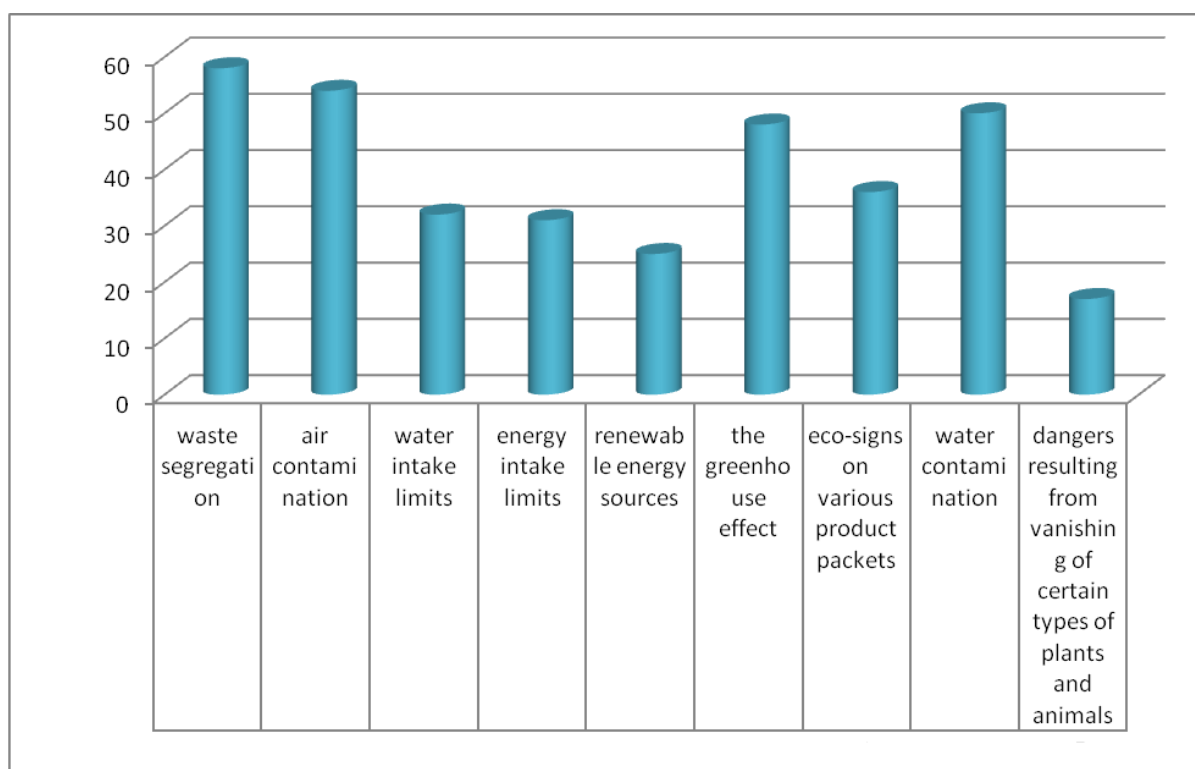


Figure 4 Subject area of classes

In question 5, the surveyed students were supposed to tick a correct set of container colours, that is assigned to specific sorts of waste. The correct set is: blue-paper, yellow-plastic, green-coloured glass, white-colourless glass. The good answer was chosen by 52 people (87 %).

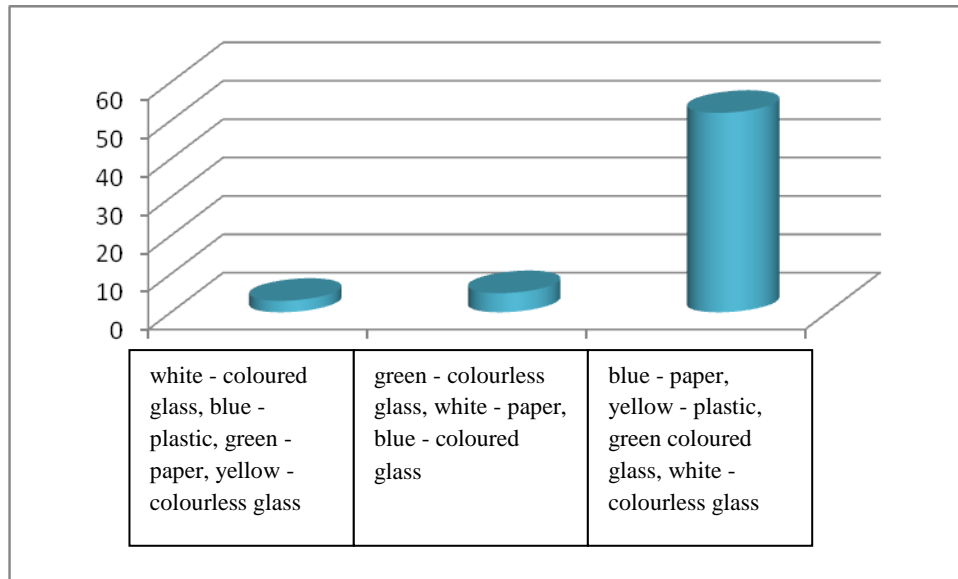


Figure 5 Set of colours of waste segregation containers

In question 6, the interviewees were obliged to evaluate, using scale from 1 to 4 (where 1 defines the biggest impact), what is, in their opinions, the main cause of air contamination. 23 people assigned 1 to the influence of car fumes. Another cause in sequence, according to the students, is factories, and the third one - cigarette smoke. The least danger grade was assigned to household smoke emission (27 people).

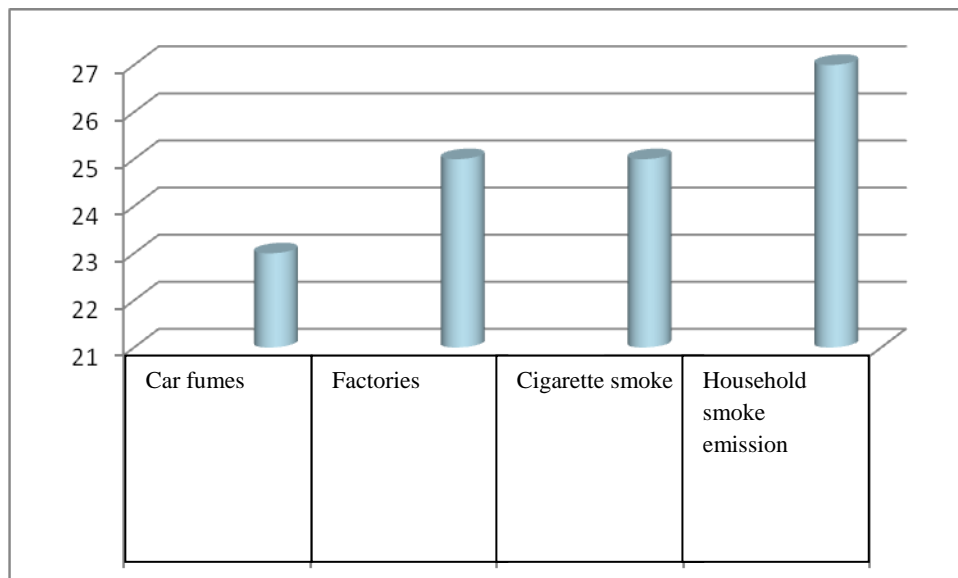


Figure 6 Causes of air contamination

## Conclusions

On the basis of the above-mentioned survey results, one may postulate the good students' self-evaluation, concerning their knowledge about natural science, has its reflection in reality. This is not confirmed by studies carried out by Noga, Sobczyk and Kozaczyński (Noga et al. 1997.). The need for such research was shown by Noga on several occasions (Noga 2014). In conducted researches and studies, there are no references to other authors because such studies have not been performed.

Only in the last question, the children, putting various factors of the air contamination in order, set smoke from household chimneys in the last place, just after the cigarette smoke. It may result from two factors. First of all, an issue of low emission is barely ever mentioned. Secondly, there is a common stereotype that says the air in rural environment is pure since there is no industry and as well-developed transit as in urbanised areas, forgetting thereby coal is the main material that is burnt in the majority of country houses, and it contaminates the environment the most. In the question concerning actions fostering the environment protection, as many as 60 % of students ticked they undertake them, explaining it is caused by the health care (42 %). When it comes to the subject area of lessons concerning ecology and environment protection in primary and middle school, it is dominated by the issues that are most familiar to the students, that is waste segregation, air and water contamination, and the greenhouse effect.

## References

- Depesova, J., Vargova, M., & Noga, H. (2008). *Edukacja techniczno informatyczna w opinii Nauczycieli*. Kraków: Uniwersytet Pedagogiczny, 149-157.
- Gzyl, J., & Jarosz, W. (1996). *Nasze środowisko – jak w nim żyć*, Instytut terenów przemysłowych. Katowice, 21-32.
- Kowalska, A., Kowalski, P., Sobczyk, W., Sobczyk, E. J., & Noga, H. (2015). *Logistyka transportu strategicznych surowców do przedsiębiorstwa – studium przypadku — Transport logistics of strategic raw materials to the company – a case study*. Logistyka-nauka. nr 4 dod.: CD nr 3. 9238–9244.
- Kożuchowski, L. (2007). *Świadomość ekologiczna wyzwaniem dla edukacji*. Toruń: Wyd. Akapit. Malinowski A.(red.), Środowisko, młodzież, zdrowie, 20.
- Noga, H. (2009). Socjometric methods in technological and information technology education. *Trends in Education. Information technologies and technical education*, Vols. 1, 165-169.
- Noga, H., Sobczyk, W., & Kozaczyński, W. (1997). *Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży*. Kraków AP: RND, Prace techniczne, ISBN 83-87513-12-1, ISSN 0860-276X, 57-64.

- Noga, H. (2014). *Metody i formy pracy w edukacji ekologicznej dzieci*. UKF Nitra: Vargova M. (red.), IKT vovdelavani, Vystupy vyskumnych studi izameranych na technicke vzdelavanie, ISBN 978-80-558-0633-4, s. 137-142.
- Parczewska, T. (2009). *Edukacja ekologiczna w przedszkolu*. Lublin: Wyd. UMCS, 22.
- Piaskowska-Silarska, M., Depešová, J., Noga, H., Pytel, K., & Migo, P. (2015). *The Use of Filtration Theory for Performance Optimization of Volume. Wykorzystanie teorii filtracji do optymalizacji pracy filtru objętościowego*. Applied Mechanics and Materials. nr 3, 616-621.
- Prauzner, T., & Ptak, P. (2014). *Analiza parametrów pracy wybranych czujników pola Magnetycznego*. Przegląd Elektrotechniczny, R. 90 NR 12/2014, ISSN 0033-2097, s. 273-276.
- Ptak, P., & Prauzner, T. (2013). *Badania czujników detekcji zagrożeń w systemach alarmowych*. Przegląd Elektrotechniczny, ISSN 0033-2097 nr 10, s. 274-276.
- Sobczyk, W., Sternik, K., Sobczyk, E. J., & Noga, H., (2015). *Ocena plonowania wierzby nowożytniej osadami ściekowymi, Annual Set The Environment Protection*. Volume 17. 1113-1123.
- Tuszyńska, L. (2006). *Edukacja ekologiczna dla nauczycieli i studentów*. Warszawa: WSPTWP, s. 7.

## SOCIĀLI ATBILDĪGAM MĀCĪŠANĀS PROCESAM NEPIECIEŠAMO PRASMJU ATTĪSTĪŠANA, ĪSTENOJOT MĀCĪBU METODI-DEBATES

### *The Development of Necessary Skills for Socially Responsible Learning Process Through Debating*

**Maija Ročāne**

Liepājas Universitāte, Latvija

**Alīda Samuseviča**

Liepājas Universitāte, Latvija

**Abstract.** *Through the learning process the community's experience is taken over. Nowadays, the close link between a school and the society reinforces the need to improve knowledge and develop life-long learning skills. Successful learning process contributes to the successful development of the society. Thus, socially responsible learning gains significance. Respecting the diversity of views, self-education and research as a productive cognitive process, innovative ideas and implementing projects contribute to socially responsible learning. The effectiveness of the method debating in the learning process is ensured by the fact that debating highlights the topical issues of the society, contributing to a situation in which a young person understands the necessity of the learning content. Socially responsible learning provides the development and targeted acquisition of social and civic skills, learning to learn skills, and communication skills. Giving students the possibility of joining the debating society within the school, not only the students' learning achievements, but also their civic participation have been promoted.*

**Keywords:** *debating, the learning process, skills, socially responsible learning, students.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Viena no būtiskākajām problēmām mūsdienu mācību procesā vidusskolas skolēniem ir motivācijas trūkums, kas bieži ir iemesls skolēnu zemām akadēmiskām spējām un sasniegumiem, kā arī nepatīkami mācīties (Baltic Institute of Social sciences, 2015). Ir jāatzīst, ka motivācijas faktors ir nozīmīgs ne tikai mācību, bet arī sabiedriskajā darbā „Jēgpilnas motivācijas struktūras nostiprināšanās veido skolēna subjekta pozīciju izziņas darbībā, kas izpaužas radošā attieksmē pret mācību un sabiedrisko darbu, kā arī uzmanībā pret cilvēkiem” (Čehlova, 2002, 17) „Motivācijas trūkumu var definēt kā sekas, nevis iemeslu, tādēļ būtiski ir padziļināti analizēt un meklēt motivācijas trūkuma cēloņus. 2015. gada pētījumā par politikas alternatīvu veidošanu priekšlaicīgas

mācību pārtraukšanas problēmas risināšanai minētie cēloņi motivācijas trūkumam ir:

- 1) skolotāju darba kvalitāte;
- 2) izglītības satura atrautība no ikdienas, praktiskās dzīves;
- 3) jauniešu neziņa un nepārliecinātība par to, ko vēlas savā dzīvē darīt.

Tiek uzsvērta skolas un skolotāju izšķirošā loma, norādot, ka ne vienmēr pedagogi spēj ieinteresēt jauniešus mācīties” (Baltic Institute of Social sciences, 2015, 33).

Aktuāls kļūst jautājums par skolotāju darba kvalitāti, kā arī par izglītības satura un mācīšanas veida nepieciešamām izmaiņām. „Nozīmīga ir attieksmes formulēšana – kāpēc mēs to darām? Mūsdienų jaunajai paaudzei ir būtiski visās darbībās saskatīt atbildi uz viņu jautājumu – kāpēc? Mums jāērķinās, ka skolēnu uzmanība kļūst arvien nenoturīgāka, un tāpēc jāmeklē aizvien jaunas pieejas/metodes” (Latvijas Skolu psihologu asociācija, 2012, 27). Taču jaunu pieeju un metožu klātesamība mācību stundā ir efektīva tikai situācijā, kurā jaunieši izprot nepieciešamību konkrētā mācību satura apguvei.

Uz zināšanām balstītas sabiedrības veicinošā izglītība ir tikusi uzsvērta Izglītības attīstības pamatnostādņēs 2014.-2020.gadam: „Mūsdienų sabiedrības attīstības procesā strauji mainās zināšanas un to izmantojums, kompetences, kuras nepieciešamas darba tirgū un sabiedrībā kopumā. Izglītības politika, kas plānota turpmākajiem septiņiem gadiem, būs jāīsteno laikā, kad zināšanām un informācijas aprītei ir daudz lielāka ietekme uz sociālajiem un politiskajiem procesiem kā līdz šim” (Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija, 2013, 7). Eiropas izglītības, mācību, kultūras un jaunatnes komisārs (laikā no 2004. līdz 2007.gadam) Jans Figels, ir uzsvēris, ka „sabiedrībā problemātisks kļūst sociālās saliedētības jautājums un aktualizējas atstumtības risks. Nozīmīgi ir attīstīt demokrātisku pilsonību, taču ir jāmainās zināšanām, prasmēm, kuras ikvienam ir nepieciešamas” (European Communities, 2007, 2). Tādējādi ir nepieciešams identificēt un raksturot prasmes, kas ir nepieciešamas sociāli atbildīgas mācīšanās pieejā demokrātiskas sabiedrības veidošanās procesā, fokusējoties uz Eiropas Parlamenta apstiprinātajām Eiropas struktūras mūžizglītības galvenajām pamatprasmēm (European Framework for key Competences). Dokumentā definētās galvenās prasmes ir nozīmīgas personiskajai izaugsmei, sociālajai iekļaušanai, pilsoniskajai aktivitātei un nodarbinātībai zināšanu sabiedrībā (European Communities, 2007).

Izvērtējot mūsdienās aktuālās problēmas izglītībā: skolēnu motivācijas trūkumu, izglītības satura atrautību no ikdienas un praktiskās dzīves, faktu, ka pedagogi ne vienmēr spēj ieinteresēt jauniešus mācību satura apgūvē, var secināt, ka ir jāmeklē aizvien jaunas pieejas un metodes, kas veicinātu ne tikai zināšanu apguvi, bet arī sociāli atbildīgu mācīšanos.

Skolēns ir sabiedrības daļa, viņš mācās un pielieto, kā arī nākotnē pielietos iegūtās zināšanas tieši sabiedrībā. Skola ne tikai sniedz iespēju skolēnam iegūt izglītību, tā ir vietējās kopienas centrs, vieta, kur skolēni iegūst zināšanas un iemaņas par savu pilsonisko līdzdalību demokrātiskas sabiedrības ietvaros. Skolēnam ir būtiski apzināties, ka viņš spēj ietekmēt sabiedrībā noritošos procesus. Tādējādi tiek īstenota skolēna, skolas un visas sabiedrības mijiedarbība.

Publikācijas mērķis ir: pamatojoties uz teorētiskajām atziņām, identificēt un raksturot sociāli atbildīga mācību procesa pazīmes, kā arī skolēnu prasmes, kas ir aktuālas un nepieciešamas patstāvīgas un sociāli atbildīgas mācīšanās īstenošanā demokrātiskā sabiedrībā.

Pētījuma metodes: teorētiskās literatūras un normatīvās bāzes atziņu analīze, empīriskā izpēte – 23 skolēnu debatētāju anketēšana.

### **Sociāli atbildīgas mācīšanās raksturojums** *The socially responsible learning*

Nodrošinot pedagoģiskajā praksē skolēnu sociāli atbildīgu mācīšanos, skolotājam ir jāmeklē un jāatrod atbildes uz jautājumiem: *Ko mēs mācam?* un *Kā mēs mācam?* Skolēnu sociāli atbildīga mācīšanās norisinās, ja tā balstās uz apzinātu mācību motivāciju un personīgo izvēli, īstenojot uz zināšanām, sociālām prasmēm un atbildību balstītu mācīšanās pieeju. Ir svarīgi īstenot sociāli atbildīgu mācīšanos ne tikai sociālo zinību stundā: to var realizēt visos mācību priekšmetos: matemātikā, svešvalodas mācību stundās, dabas zinībās, utt. Sociāli atbildīgu mācīšanās procesu veicina:

- iespējas piedalīties sabiedrībā norisošos procesos;
- nepārtraukta komunikācija ar vienaudžiem, skolotāju, vecākiem, u.c.;
- tēmu izpratne, izpēte;
- emocionālais faktors.

Savukārt, sociālo mācīšanos traucējoši faktori ir:

- negatīva, tendencioza informācija par norisēm sabiedrībā;
- “strupceļa” apzināšanās, t.i., skolēnam tiek radīts priekšstats, ka viņu iesaistīšanās nesniegs vēlamu rezultātu.

Sociāli atbildīgā mācību procesā uzsvars tiek likts uz skolēnu individuālo pašrealizāciju un individuālajiem sasniegumiem, kā arī sociālo pašrealizāciju un kolektīvajiem sasniegumiem. Tādējādi skolēni apgūst prasmis veidot savu un citu viedokli, aktīvi darboties grupu darbā, risināt problēmsituācijas, izpētīt reālo pasauli, izprast tās aktuālos notikumus (Berman, 1990). Eiropas Komisija ir uzsvērusi sabiedrības nozīmīgumu zināšanu radīšanā un pārbaudīšanā, kā arī faktu, ka sabiedrības vērtības nosaka aktualitātes zinātnē. Mūsdienās skolas un

sabiedrības sadarbība fokusējas uz vienota mērķa- aktīvas pilsoniskās darbības sasniegšanu (Boucher et al., 2014). Sekmīga un sociāli atbildīga mācīšanās procesa norise sekmē sabiedrības procesu veiksmīgu attīstību. Tā apvieno gan sabiedrībā, gan izglītībā norisošos procesus. Sociāli atbildīgu mācīšanos veicina:

- “apziņa, ka sabiedrisko viedokli veido viedokļu dažādība, kas ir kopīga *patiesības* apzināšanās;
- kritiskā lasīt un rakstīt prasme, kas sevī ietver dziļākas jēgas meklējumus;
- vērtību, aizspriedumu, uzvedības stilu izaicināšana;
- pašizglītošanās – pētniecība, idejas, projekti” (Wladkowski, 2008, 92-93).

Brazīliešu pedagogs Paulo Freire atzīmē, ka mācīšanās process noris, komunicējot ar citiem un apkārtējo pasauli. Tādējādi mācīšanās process īstenojas caur atklājumiem mērķtiecīgā un neatlaidīgā darbā un nepārtrauktā komunikācijā. Savā darbā „*Apspiestības pedagogija*” (1970) viņš atklāj *uzkrājumu izglītības* (banking education) nelietderību. Uzkrājumu izglītības pamatā ir skolēna pilnīga emocionālā atkarība no skolotāja, kurš *aizpilda skolēnu kā tukšu trauku*. Šāda pieeja izglītībai veicina arī sabiedrības nespēju būt atvērtai demokrātisku procesu norisei, jo jau skolas laikā šādā mācīšanās pieejā bērns iemācās, „ka skolotājs zina visu, bet skolēns nezina neko; skolotājs runā un skolēns klusē; skolotājs domā un viņam ir viedoklis, skolēns pieņem skolotāja viedokli; skolotājs ievieš disciplīnu, skolēns ir disciplinēts; skolotājs aktīvi darbojas, skolēns gūst darbošanās ilūziju; skolotājs izvēlas mācību saturu, skolēns ir mācību procesa subjekts, skolotājs ir mācību procesa objekts” (Freire, 2005, 73). Skolēnam vairs nav pašam jāizdomā pareizās atbildes, tās viņam jau tiek sniegtas. Viņš nespēj kritiski izvērtēt realitāti, jo skolotājs nevar „domāt skolēna vietā” (Freire, 2005). Šāda pieeja veicina ne tikai sabiedrības nespēju būt atvērtai demokrātisku procesu norisei, bet arī skolotāja centrētu mācību procesu, kurā skolēns ir tikai zināšanu saņēmējs.

Mūsdienās skolēnam nozīmīga ir sabiedriskās pozīcijas apzināšanās. Tieši vidusskolas posmā aktualizējas sociāli atbildīgas mācīšanās nepieciešamība, kas ir cieši saistīta ar norisēm sabiedrībā (Selvester, Summers, 2012). Savukārt sociālais psihologs Alberts Bandura akcentē sociāli kognitīvās teorijas (*social cognitive theory*) nepieciešamību mācību procesā. Sociāli kognitīvā teorija ir cieši saistīta ar izziņu. Teorijas pamatnostādne akcentē personības faktoru, uzvedības un apkārtējās vides mijiedarbību. A. Bandura uzsver cilvēka izziņas procesu un sociālās pieredzes mijiedarbību, kā arī apkārtējās vides mijiedarbību. Viņš ir izvirzījis trīs sociāli kognitīvās teorijas nozīmīgākos aspektus:

1. kompetenču attīstība, modelējot situāciju. Šī metode tiek pielietota, lai attīstītu gan intelektuālās, gan sociālās, gan uzvedības kompetences.



Metodes ietvaros skolēniem tiek sniegts modelis, veids, sistēma kādas konkrētas situācijas modelēšanai;

2. pārliecības par savām spējām stiprināšana, jo cilvēka pārliecība par savām spējām nosaka virzību viņu attīstībai;
3. pašmotivēšanas (self-motivation) uzlabošana, kas ietver mērķu izvirzīšanu: mērķu izvirzīšana ir motivējošs faktors (Bandura, 1988).

Var secināt, ka skolēnam ir jābūt atvērtam zināšanām un izziņas brīvībai, kā arī pārliecinātam par nepieciešamību iegūtās zināšanas un prasmes pielietot ikdienā, skolā un sabiedrībā. Tādējādi sekmējot sociāli atbildīga mācīšanās procesa norisi un sabiedrības procesu veiksmīgu attīstību, kā arī apziņu, ka sabiedrisko viedokli veido viedokļu dažādība, kas ir kopīga *patiesības* apzināšanās.

**Mācību metodes– debašu aktualitāte sociāli atbildīgas mācīšanās procesā**  
*The topicality of the learning method - debating in the process of implementation of socially responsible learning*

Meklējot jaunas pieejas un metodes, kas veicinātu ne tikai zināšanu apguvi, bet arī sociāli atbildīgu mācīšanos, ir jāatzīst, ka „labākais sabiedrības pilnveidošanas paņēmiens ir kļūt par tās daļu - aktīvi interesējoties par to, kas notiek tuvākajā apkaimē, kopienā un valstī, un iesaistoties visā notiekošajā. Tikai retais spēj izmainīt pasauli, sēžot mājās un skatoties televīziju.” (Koens et al., 2002, 80). Iespēju aktīvi darboties un izzināt sabiedrībā norisošās aktivitātes Latvijas izglītības iestādēs skolēniem sniedz iesaistīšanās debašu kopienā vai arī mācību stundas ietvaros īstenotā debatēšanas procesā. „Debates ir darba forma, kas veicina jauniešu līdzdalību demokrātiskas sabiedrības veidošanās procesā. Tās aktualizē jauniešu darbu grupā, iedomājoties/izvēloties diskutējamo jautājumu-konkrētu problēmu, situāciju vai kopienas vajadzību. Tas var būt reāls jautājums, ar ko viņi sastopas savā kopienā. Nozīmīga ir viedokļa/nostājas maiņa vai nostiprināšana debatēšanas rezultātā debatētāju izvirzīto argumentu rezultātā.” (Koens et al., 2002, 77-79).

Nepārtrauktas komunikācijas iespējas mācību procesā ir vērtīgs skolēnu mācīšanās resurss. Publikācijas autoru pedagoģiskā pieredze ļauj secināt, ka mācību metodes debašu īstenošana mācību stundas ietvaros un ārpus tās nodrošina skolēnu kopīgu patiesības apzināšanos un viedokļu dažādības respektēšanu, prasmi kritiski lasīt un rakstīt, pašizglītošanās iespējas, pētniecības procesu, ideju atklāsmi, darbošanos projektos, kā arī vērtību, aizspriedumu un uzvedības stilu izaicināšanu, kas sekmē gan mācīšanās kvalitāti, gan skolēnu personisko izaugsmi.

## Sociāli atbildīgas mācīšanās procesā nepieciešamās prasmes *The necessary skills for socially responsible learning*

Mūsdienu sabiedrībā problemātisks kļūst sociālās saliedētības jautājums un aktualizējas atstumtības risks. „Nozīmīgi ir attīstīt demokrātisku pilsonību, taču ir jāmainās zināšanās, prasmēm, kuras ikvienam ir nepieciešamas” (European Communities, 2007, 2). Tādējādi ir būtiski identificēt un raksturot prasmes, kas ir nepieciešamas sociāli atbildīgas mācīšanās pieejā demokrātiskas sabiedrības veidošanās procesā, fokusējoties uz Eiropas Parlamenta apstiprinātajām Eiropas struktūras mūžizglītības galvenajām pamatprasmēm. „Dokumentā definētās galvenās prasmes ir nozīmīgas personiskajai izaugsmei, sociālajai iekļaušanai, pilsoniskajai aktivitātei un nodarbinātībai zināšanu sabiedrībā” (European Communities, 2007, 2).

2006. gadā Eiropas Padome un Eiropas Parlaments pieņēma Eiropas struktūras mūžizglītības galvenās pamatprasmes, kas Eiropas līmenī definē galvenās prasmes, kuras pilsoņiem ir nepieciešamas gan viņu personiskajai izaugsmei, gan sociālajai iekļaušanai, gan pilsoniskajai aktivitātei, kā arī nodarbinātībai zināšanu sabiedrībā. Eiropas dalībvalstu pamatizglītības un mācību sistēmai vajadzētu atbalstīt šo kompetenču attīstību jauniešos. Galveno pamatprasmju kopumā ir apkopotas:

**prasmē sazināties dzimtajā valodā:** ietver prasmi sazināties gan mutiski, gan rakstiski dažādās situācijās, kā arī piemērot savu saziņu situācijas prasībām; atšķirt un pielietot dažādu veidu tekstus, meklēt, vākt un apstrādāt informāciju, izmantot palīgīdzekļus, pārliecinoši un atbilstīgi kontekstam formulēt un paust mutiskus un rakstiskus argumentus;

**prasmes komunicēt svešvalodās:** spējas saprast vēstījumu svešvalodā, uzsākt, uzturēt un beigt sarunu, lasīt, saprast un veidot tekstus atbilstoši indivīda vajadzībām, spēt mācīties svešvalodu arī neformālā veidā;

**matemātiskās prasmes un pamatprasmes dabaszinībās un tehnoloģijās:** indivīdam ir jābūt prasmēm ikdienas kontekstā gan darbā, gan mājās pielietot pamata matemātikas principus un paņēmienus, sekot tiem līdz un novērtēt neatkarīgo mainīgo virknes. Indivīdam ir jābūt spējīgam matemātiski pamatot, saprast matemātiskos pierādījumus, sazināties matemātiskā valodā un izmantot atbilstošus palīgīdzekļus;

**digitālās prasmes:** ietver prasmes meklēt, apkopot, apstrādāt un kritiski un sistemātiski pielietot informāciju, novērtējot tās nozīmi, un atšķirot reālo no virtuālās, jāprot piekļūt, meklēt un pielietot interneta pakalpojumus;

**mācīšanās mācīties prasmes:** spēja uzņemties, organizēt, turpināt mācības, efektīvi plānojot laiku un informāciju gan individuāli, gan grupās, attīstot izpratni par savu mācību procesu un vajadzībām, spēja pārvarēt šķēršļus, papildināt iepriekšējās zināšanas un dzīves pieredzi, pielietot zināšanas un

prasmes dažādos kontekstos: mājās, darbā, izglītošanās procesā. Prasmes attīstīšanā nozīmīga ir motivācija un pašpaļāvība;

**sociālās un pilsoniskās prasmes:** sagatavo individuus efektīvai un konstruktīvai dalībai darba un sabiedriskajā dzīvē, nepieciešamai līdzdalībai pilsoniskajā dzīvē, kas balstās uz zināšanām par sociālo un politisko struktūru, jēdzieniem, aktīvu un demokrātisku līdzdalību, ietver prasmi saprast atšķirīgus viedokļus, prasmi pārvarēt stresu un frustrāciju. Prasmes balstās uz zināšanām par demokrātiju, tieslietām, līdztiesību, pilsonību un civiltiesībām, tostarp to, kā tās ir izteiktas Eiropas Savienības Pamattiesību hartā un starptautiskās deklarācijās, ietver zināšanas par mūsdienu notikumiem, kā arī par galvenajiem notikumiem un tendencēm valsts, Eiropas un pasaules vēsturē, balstās uz spēju efektīvi iesaistīties sabiedrības pārvaldē kopā ar citiem un izrādīt solidaritāti un interesi tādu problēmu risināšanā, kas ietekmē vietējo un plašāku sabiedrību, ietver kritisku un radošu domāšanu un lietišķu līdzdalību kopienas vai apkārtnes pasākumos, kā arī lēmumu pieņemšanā visos līmeņos, no vietējā līdz valsts un Eiropas līmenim;

**pašiniciatīvas un uzņēmējdarbības prasmes:** prasme plānot, organizēt, vadīt, uzņemties līdera lomu un deleģēt, analizēt, sazināties, iegūt informāciju, novērtēt un uzskaitīt; spēju strādāt gan individuāli, gan darbojoties komandā; prasme spriest un noteikt savas stiprās un vājās puses;

**kultūras izpratnes un izpausmes prasmes:** prasme pašizpausmei plašsaziņas līdzekļos, prasme novērtēt un baudīt mākslas darbus un skatuves mākslas, prasme saistīt savus radošos un izpausmes uzskatus ar citu atzinumiem, noteikt un realizēt sociālās un ekonomiskās iespējas kultūras pasākumos. (European Communities, 2007, 5-12).

Publikācijas izstrādes kontekstā tika īstenota anketēšana pētījuma bāzes skolas debašu klubā, lai noskaidrotu, kuras no Eiropas Padomes un Eiropas Parlamenta definētajām Mūžizglītības galvenajām pamatprasmēm, tiek attīstītas debatējot un izvērtēt to nozīmi sociāli atbildīgas mācīšanās īstenošanā. Skolas debašu klubā visi skolēni debatē gan mācību stundu, gan ārpusstundu nodarbību ietvaros. Nozīmīgi ir, ka debatēšana tiek īstenota par sabiedrībā aktuālām tēmām, gan vietējās kopienas, pilsētas, valsts, Eiropas Savienības un pasaules mērogā. Debatēšanas valoda ir angļu, kaut arī atsevišķas debates norisinās latviešu valodā.

Pētījumā skolas debašu klubā tika iesaistīti 23 desmito-divpadsmito klašu skolēni. Anketēšanas ietvaros skolēni (N=23) novērtēja prasmju attīstīšanos debatēšanas procesā skalā no „0” -netiek attīstīta līdz „10” -tiek ievērojami attīstīta.

1. tab. Skolēnu mācību prasmju pašnovērtējums debatēs (N=23)  
Table 1 Students' self-assessment of skills through debating (N=23)

<i>Prasme</i>	<i>Vidējais prasmes novērtējums</i>
Prasme sazināties dzimtajā valodā	2,5
Prasme komunicēt svešvalodā (angļu)	7,08
Matemātiskās prasmes un pamatprasmes dabas zinībās un tehnoloģijās	1,03
Digitālās prasmes attīstīšana	4,1
Mācīšanās mācīties prasme	6,7
Sociālās un pilsoniskās prasmes	7,47
Pašiniciatīvas un uzņēmējdarbības prasmes attīstīšana	5,8
Kultūras izpratnes un izpausmes prasme	2,73

Kā redzams, 1. tabulā, pētījumā iesaistītie skolēni atzīst, ka debatējot tiek attīstītas visas mūžizglītības pamatprasmju kopā nosauktās prasmju grupas, taču par visbūtiskāk attīstītajām prasmēm tika atzīta prasme komunicēt svešvalodā, sociālās un pilsoniskās prasmes, pašiniciatīvas un uzņēmējdarbības prasmes, kā arī mācīšanās mācīties prasmes. Matemātiskās prasmes un pamatprasmes dabas zinībās un tehnoloģijās, prasme sazināties dzimtajā valodā un kultūras izpratnes un izpausmes prasme ir novērtētas vizzemāk. Ir jāatzīst, ka rezultāti aktualizē debatējot īstenoto sociāli atbildīgās mācīšanās procesu, ko viennozīmīgi akcentē visaugstākais novērtējums sociālo un pilsonisko prasmju attīstīšanai. Tādējādi, debašu efektivitāti mācību procesā nodrošina fakts, ka debatēšana norisinās par sabiedrībā aktuālām tēmām, veicinot situāciju, kurā jaunieši izprot nepieciešamību konkrētā mācību satura apguvei. Tādējādi aktualizējas sociālo un pilsonisko prasmju, mācīšanās mācīties prasmju, kā arī komunikācijas prasmju apgūšana.

### **Secinājumi** **Conclusions**

- 1) Izvērtējot mūsdienās aktuālās problēmas izglītībā: motivācijas trūkumu, izglītības satura atrautību no ikdienas un praktiskās dzīves, faktu, ka pedagogi ne vienmēr spēj ieinteresēt jauniešus mācību satura apguvē, var secināt, ka ir jāmeklē aizvien jaunas pieejas un metodes, kas veicinātu ne tikai zināšanu apguvi, bet arī sociāli atbildīgu mācīšanos.
- 2) Mūsdienās skola ne tikai sniedz iespēju skolēnam iegūt izglītību, tā ir vietējās kopienas centrs, vieta, kur skolēni iegūst zināšanas un iemaņas par savu pilsonisko līdzdalību demokrātiskas sabiedrības ietvaros. Skolēnam ir būtiski apzināties, ka viņš spēj ietekmēt sabiedrībā noritošos procesus.

Tādējādi tiek īstenota skolēna, skolas un visas sabiedrības mijiedarbība, veicinot sociālo atbildību.

- 3) Sociāli atbildīga mācīšanās procesa norise skolā sekmē skolēnu apzināšanos par to, ka sabiedrisko viedokli veido viedokļu dažādība, kas ir kopīga *patiesības* apzināšanās, notiek skolēna atvērtība zināšanu apguvei un izziņas brīvībai, kā arī pārliecinātības veicināšana par nepieciešamību iegūtās zināšanas un prasmes pielietot ikdienā, skolā un sabiedrībā.
- 4) Sekmīga mācīšanās procesa īstenošanai ir ietekme arī uz sabiedrības procesu veiksmīgu attīstību. Lai veicinātu sociāli atbildīgu mācīšanos, ir nepieciešama viedokļu dažādības radīta sabiedriskā viedokļa apzināšanās. 21.gadsimtā aktualizētajā sociāli atbildīgās mācīšanās procesā mācības noris, īstenojot izziņas atklājumus nepārtrauktā komunikācijā un skolotāja un skolēna mijiedarbībā.
- 5) Debašu efektivitāti mācību procesā nodrošina fakts, ka debatēšana norisinās par sabiedrībā aktuālām tēmām, veicinot situāciju, kurā jaunieši izprot nepieciešamību konkrētā mācību satura apguvei. Tādējādi sekmīgi tiek īstenota sociālo un pilsonisko prasmju, mācīšanās mācīties prasmju, kā arī komunikācijas prasmju mērķtiecīga un apzināta apgūšana.

### Summary

Lack of motivation and not linking the learning content with a real life are the current problems in education. Being aware of the fact that teachers are not always able to arouse interest of young people in the process of acquiring the study content, it can be highlighted that there is a necessity to look for new approaches and methods to promote not only the acquisition of knowledge, but also socially responsible learning. The objective of the publication is: basing on theoretical findings, to identify and characterize socially responsible learning as well as skills which are required for independent and socially responsible learning in the process of the implementation of the democratic society. Through the learning process the community's experience is taken over. Nowadays, the close link between a school and the society reinforces the need to improve knowledge and develop life-long learning skills. Successful learning process contributes to the successful development of the society. Thus, socially responsible learning gains significance. Respecting the diversity of views, self-education and research as a productive cognitive process, innovative ideas and implementing projects contribute to socially responsible learning. The using of new approaches and methods is effective only in a situation where a young person understands the necessity of the learning content. The effectiveness of the method debating in the learning process is ensured by the fact that debating highlights the topical issues of the society, contributing to a situation in which a young person understands the necessity of the learning content. Socially responsible learning provides the development and targeted acquisition of social and civic skills, learning to learn skills, and communication skills. Giving students the possibility of joining the debating society within the school, not only the students' learning achievements, but also their civic participation have been promoted. Socially responsible learning occurs in the situation which is based on students' learning motivation and personal choice in the process of acquiring the knowledge and developing skills. The implementation of a socially responsible

Maija Ročāne, Alīda Samuseviča. *Sociāli atbildīgam mācīšanās procesam nepieciešamo prasmju attīstīšana, īstenojot mācību metodi-debates*

learning can be realized in different subjects, e.g. mathematics, foreign language lessons, natural sciences, etc.

### Literatūra References

- Baltic Institute of Social sciences. (2015). *Pētījums par politikas alternatīvu veidošanu priekšlaicīgas mācību pārtraukšanas problēmas risināšanai*. Rīga. Pieejams: [http://www.izm.gov.lv/images/statistika/petijumi/IZM\\_PMP\\_Gala\\_zinojums\\_AptaujuC\\_entr\\_ExceloLatvia\\_2015.pdf](http://www.izm.gov.lv/images/statistika/petijumi/IZM_PMP_Gala_zinojums_AptaujuC_entr_ExceloLatvia_2015.pdf)
- Bandura, A. (1988). Organisational application of social cognitive theory. (pp. 275-302) In: *Australian journal of management (Vol. 13 No. 2)*. The University of South Wales. Pieejams: [http://web.stanford.edu/dept/psychology/bandura/pajares/Bandura1988\\_AJM.pdf](http://web.stanford.edu/dept/psychology/bandura/pajares/Bandura1988_AJM.pdf)
- Berman, S. (1990). Education for social responsibility. (pp. 75-80) In: *Educational leadership (Vol. 48)*. Pieejams: [http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed\\_lead/el\\_199011\\_berman.pdf](http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_199011_berman.pdf)
- Boucher, P., Nascimento, S., & Tallacchini, M. (2014). *Emerging ICT for Citizens' Veillance Theoretical and Practical Insights Emerging ICT for Citizens' Veillance*. European Commission Joint Research Centre Institute for the Protection and Security of the Citizen. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Čehlova, Z. (2002). *Izziņas aktivitāte mācībās*. Rīga: RaKa.
- European Communities. (2007). *Mūžizglītības galvenās pamatprasmes*. Eiropas pamatprincipu kopums. Brisele. Pieejams: [http://jaunatne.gov.lv/sites/default/files/web/Jaunatne\\_darbiba/Info\\_materiali/Brosuras/2012/kompetences.pdf](http://jaunatne.gov.lv/sites/default/files/web/Jaunatne_darbiba/Info_materiali/Brosuras/2012/kompetences.pdf)
- Freire, P. (2005). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum.
- Koens, R., Makelroja, Š., Pileta-Hola, S., & Džendrina-Gvinebolta, Dž. (2002). *Jaunieši Pārmaiņu sabiedrībās*. Rīga: UNICEF.
- Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija. (2013). *Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020. gadam (informatīvā daļa)*. Rīga.
- Latvijas Skolu psihologu asociācija. (2012). *Metodiskie ieteikumi darbā ar skolēniem, kuriem ir agresīva uzvedība*. Rīga. Pieejams: <http://www.izm.gov.lv/images/statistika/petijumi/03.pdf>
- Selvester, M., & Summers, D. (2012). *Socially Responsible Literacy: Teaching Adolescents for Purpose and Power*. New York and London: Teachers Colledge, Columbia University.
- Wladkowski, R. (2008). *Enhancing Adult Motivation to Learn*. San Francisco: Jossey Bass.

## PUSAUDŽU FIZISKAIS, GARĪGAIS, SOCIĀLAIS LĪDZSVARS KĀ ATTĪSTĪBAS AKTUALITĀTE

### *Teenagers' Physical, Mental, Social Balance as a Developmental Problem*

**Lūcija Rutka**

Latvijas Universitāte, Latvija

**Svetlana Ušča**

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

**Irēna Žogla**

Latvijas Universitāte, Latvija

**Kristīne Kriņģele**

Latvijas Universitāte, Latvija

**Abstract.** *Promotion of teenagers' and youth's physical and mental health is mentioned among the priorities in the state program for the health promotion of the country's population. Problems of teenagers' behaviour and communication, emotional reactions, as well as their learning motives and success are often related to their health problems. The investigation verifies that the problems of balance between the teenagers' physical, mental and social development are often under-evaluated, especially at their initial stage. This might be a reason why the above mentioned problems are un-addressed and related to teenagers behaviour and communication.*

*Theoretical analysis and empirical investigations are guided by the background assumptions of self-conception of the teenagers, as well as balance between their physical, emotional and social development. The article analyses and interprets the differences in the teenagers', their parents' and teachers' views on the problems of the above mentioned balance, as well as related to it teenagers' emotional reactions and communication.*

**Keywords:** *balance, health, self-conception.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Bērnu un jauniešu fiziskās un garīgās veselības veicināšana ir viena no prioritātēm sabiedrības veselības pamatnostādņēs 2014. – 2020. gadam, kas izstrādātas saskaņā ar Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2014.-2020.gadam un Pasaules Veselības organizācijas Eiropas reģiona stratēģiju “Veselība 2020”. (Sabiedrības veselības pamatnostādnes 2014.–2020.gadam, 2014).

Līdzšinējie pētījumi Latvijas skolās (Porozovs, Porozova, Valdemiers, 2012) liecina, ka pusaudžu un jauniešu veselības stāvokli negatīvi ietekmē fizisko aktivitāšu trūkums un emocionāla spriedze. Autori uzsver, ka neskatoties

uz to, ka regulāru fizisko vingrinājumu veikšana labvēlīgi ietekmē organisma funkcionālo stāvokli, tikai neliels skaits jauniešu pievērš nepieciešamo uzmanību savai fiziskajai sagatavotībai un veselībai. Empīriskā pētījumā (Porozovs, Porozova, Valdemiers, 2012) konstatēts, ka Latvijas skolēnu vidū ir samazinājies fiziskās slodzes īpatsvars. Pieaudzis ir bērnu un jauniešu skaits ar stājas defektiem. Vairāk nekā pusei skolēnu fiziskā sagatavotība ir zem vidējā līmeņa, apmēram trešajai daļai skolēnu ir vidējā līmenī un tikai 6 % - virs vidējā līmeņa. Satraucoši ir tas, ka apmēram puse skolēnu neregulāri apmeklē sporta nodarbības, bet 13 % skolēnu ir noliedzoša attieksme pret tām. Minētais pētījums arī atklāj, ka apmēram trešajai daļai skolēnu ir veselības problēmas, kas izraisa mācību kavēšanu mēnesi un vairāk. Palielinājies arī skolēnu fizisko traumu skaits. Eiropas komisijas 2013. gada Eurydice ziņojumā par sporta izglītību un fiziskām aktivitātēm Eiropas skolās ir teikts, ka sporta izglītība var būtiski ietekmēt jauniešu personības izaugsmi, palīdzot viņiem labāk apzināties savas fiziskās spējas, uzlabojot savu vispārējo fizisko labsajūtu un līdz ar to arī pašpaļāvību un pašcieņu (European Commission/EACEA/Eurydice, 2013). Tajā akcentēts, ka sporta izglītībā skolēns attīsta gribasspēku, atbildības izjūtu, pacietību un drosmi, vienlaikus mēģinot reālistiski novērtēt savas fiziskās un garīgās spējas, kas, savukārt, palīdz pieņemt attiecīgus lēmumus, veikt atbilstošas darbības, pieņemt sevi un būt iecietīgiem pret atšķirībām citos.

Balstoties uz iepriekšminētajām nostādnēm un pētījumiem, redzams, ka pusaudžu fiziskais, garīgais un sociālais līdzsvars iezīmējas kā didaktiska aktualitāte, kur līdztekus iegūtajiem empīriskajiem rezultātiem, rodas jautājums, kādā veidā izglītības procesā veicināt pusaudžu veselību.

**Pētījuma mērķis:** Teorētiski pamatot pusaudžu fiziskās, garīgās un sociālās veselības vienotību un empīriski izpētīt, kā to vērtē pusaudži, viņu vecāki un skolotāji.

**Pētījuma jautājumi:**

1. Kāds ir pusaudžu fiziskās, garīgās un sociālās veselības vienotības zinātniski teorētiskais pamatojums?
2. Vai eksistē atšķirības pusaudžu fiziskās, garīgās veselības un sociālās veselības novērtējumā skolotāju, vecāku un pašu pusaudžu skatījumā?

**Pētījuma metodes:**

- 1) zinātniskās literatūras un dokumentu analīze,
- 2) aptauja (pusaudžiem, vecākiem, skolotājiem),
- 3) datu matemātiskā apstrāde ar SPSS Statistics programmas 22 versiju.

**Pētījuma bāzi** sastāda 495 pētāmās vienības – 89 pusaudži, 339 vecāki un 67 skolotāji

Pētījumam tika izveidotas 3 aptaujas – pusaudžiem, vecākiem un skolotājiem, kurā respondentiem bija jānovērtē piedāvātie apgalvojumi. Apgalvojumi veidoja trīs proporcionāli vienādas grupas, no kurām katra raksturo



kādu no pētāmajām sfērām: pusaudžu fizisko, garīgo vai sociālo līdzsvaru. Tās vērtēja paši pusaudži, vecāki un skolotāji.

Pētījuma ietvaros 22 Latvijas vispārizglītojošajās skolās notika 12-13 gadus vecu pusaudžu 353 vecāku anketēšana. Rezultātu analīzei tika izmantotas 339 anketas, 14 anketas tika atzītas par nederīgām. 53,7 % respondentu dzīvo pilsētā, 46,3% - laukos, 52,2 % viņu pusaudzis ir zēns, 47,8 % gadījumu – meitene. Pusaudžiem un viņu skolotājiem tika piedāvāts piedalīties arī interneta aptaujā. Tika saņemtas 89 pusaudžu atbildes: 48 respondenti ir zēni, 41 – meitenes. 34 no viņiem dzīvo pilsētā, 55 – laukos. Tika saņemtas 67 skolotāju novērtējumi par pusaudžiem.

Anketēšanā iegūtie dati kodēti un apstrādāti SPSS Statistics programmas 22 versijā.

### **Pusaudžu fiziskās, garīgās, sociālās attīstības vienotības teorētiskais pamatojums**

#### ***The theoretical justification of the unity of teenagers' physical, mental and social development***

Pusaudžu vecums ir pārejas laiks no bērna uz pieaugušo, kur strauji turpinās augšana, palielinās ķermeņa masa, notiek izmaiņas muskuļos, kaulos un centrālajā nervu sistēmā, strauji mainās ķermeņa proporcijas. Neskatoties uz to, ka turpina attīstīties emocijas, vajadzības, vērtības, veidojas jauni uzvedības un sadarbības modeļi, pusaudžiem bieži rodas fiziskas un emocionālas dabas problēmas, kas izraisa savstarpēju neizpratni, agresiju, nedrošību, bailes, neticību saviem spēkiem, intereses zudumu par konkrētiem uzdevumiem un par dzīvi kopumā vai arī tieksmi manipulēt ar citiem un pierādīt sevi destruktīvā veidā. Bieži vien problēmas ar pusaudža ķermeni saistītas ar zemo fiziskās sagatavotības līmeni (Porozovs, Porozova, Valdemiers, 2012) un fizisko aktivitāšu trūkumu. Skolā sporta nodarbības parasti ir divas reizes nedēļā, bet lielai daļai skolēnu ārpus skolas sportošana ir epizodiska vai kampaņveidīga, atkarībā no laika apstākļiem, sezonālām iespējām, vecāku aizņemības vai materiālās nodrošinātības. Skolēniem, tai skaitā pusaudžiem, varētu rasties izjūta, ka viņu fiziskās aktivitātes, tai skaitā fizisko veselību, nosaka kāds cits (esošas iespējas, vecāki, laika apstākļi, utt.), kaut gan īpaši svarīgi būtu saprast, ka pusaudži paši ir atbildīgi par savu fizisko un garīgo veselību un par labsajūtu kopumā.

Pasaules Veselības organizācija (PVO) veselību definē kā fizisku, psihisku un sociālu labklājību. Latvijas ārsti (Ancāne, Ancāns, Miksons, Remese, 2014) PVO noteiktajā veselības konceptā īpaši uzsver psihoemocionālo veselību, kas ir kā aizsargfaktors fiziskai veselībai un tās būtiskākie kritēriji ir:

- spēja veidot dziļas, emocionāli piesātinātas, empātiskas attiecības;

- spēja pārdzīvot relatīvi pilnu jūtu apjomu, izprast tās, rīkoties saskaņā ar jūtām un kontrolēt tās,
- spēja uztvert citu cilvēku emocijas,
- laba afektu (intensīvu jūtu) regulācija adaptīvā veidā;
- spēja paskatīties uz situāciju no dažādām pusēm;
- adekvāti reaģēt uz stresu un atgūties no tā bez grūtībām (Ego spēks un dzīvesprieks, elastīgums);
- spēja pielāgoties (adaptēties) apstākļiem, nepiedzīvojot distresu un neradot to citiem;
- spēja realizēt savus talantus, prasmes (pašrealizēšanās);
- spēja iesaistīties sabiedriskajās aktivitātēs,
- spēja sasniegt gandarījuma izjūtu, kas padara vērtīgus ikdienas centienus;
- spēja būt autonomam – pašnoteikšanās un lēmumu pieņemšanas neatkarība; spēja būt veiksmīgam dažādās sociālajās lomās. (Ancāne, Ancāns, Miksons, Remese, 2014, 7)

Cilvēka fiziskā un psihiskā veselība aplūkojama veseluma kontekstā, kuru ietekmē vairāki faktori. Viens no tiem ir attieksme pret sevi, kas ir Es-koncepcijas centrālais komponents. Pusaudža vecumā īpaši svarīga ir pozitīva Es-koncepcija, kas ir stabilas identitātes un harmoniskas personības pamats. Es-koncepcija sāk veidoties ļoti agrīnā vecumā un attīstās visu mūžu, bet visstraujāk tā veidojas pusaudža gados (Erikson, 1950, 1968; Harter, 2006; Marsh, 2007; Sebastian, Burnett, Blakemore, 2008; Ļevina, 2012). Es-koncepcijas būtību raksturo trīs galvenās dimensijas:

- kā cilvēks sevi redz,
- kā viņš sevi vērtē,
- kādā veidā iepriekšminētie komponenti izpaužas darbībā un uzvedībā.

Varētu teikt, ka Es-koncepcija ir personības bazālais veidojums, kas nosaka tās attīstības gaitu un sasniegumus. Es-koncepcijas struktūra ir sarežģīta un daudzdimensiāla, bet tās attīstību ietekmē iekšējie un ārējie faktori, kur pie iekšējiem faktoriem būtu minamas cilvēka kognitīvās, emocionālās, morālās, pieredzes, u.c. attīstības īpatnības, bet pie ārējiem – vecāku, skolotāju, vienaudžu un draugu attieksme.

Salīdzinājumā ar bērnību pusaudžu vecumā pašuztvere kļūst vairāk reālistiska (Harter, 2006), bet Es-koncepcija kļūst mazāk pozitīva. Socializācijas procesa norise ietekmē Es-koncepcijas vērtējošo saturu un nosaka individuālās atšķirības, kas saistītas ar to, vai priekšstatī par sevi būs pozitīvi vai negatīvi. Viena vecuma pusaudžiem var būt atšķirīgs Es-koncepcijas vērtējošais saturs, jeb attieksme pret sevi, atkarībā no dažādas pieredzes un mijiedarbības ar apkārtējo vidi, it īpaši, ar nozīmīgiem cilvēkiem. Neatkarīgi no citu cilvēku

vērtējuma, pusaudzīm veidojas attieksme pret sevi un nostiprinās priekšstati par pozitīvo un negatīvo sevi. Šajā vecumā īpaši svarīgs ir ārējais izskats, fiziskā izveicība un prasmes. Lielā mērā tas ir saistīts ar to, ka tieši šajā vecumā notiek straujas hormonālas un vizuālā izskata izmaiņas un varētu teikt, ka tieši šajā vecumā cilvēks visvairāk izjūt savu ķermeni, kas, savukārt raisa dažādas emocijas, veicina iekšējās pretrunas, rosina uz adekvātu vai neadekvātu rīcību un uzvedību. Arī jaunākie zinātniskie pētījumi par pusaudžiem Latvijā (Ļevina, 2012) liecina par Es-koncepcijas attīstības ciešo saistību ar daudzām personības dimensijām. Viņas pētījumā (Ļevina, 2012, 2.lpp.) tika atklāts, ka pusaudžiem pastāv pozitīvas sakarības starp:

- 1) savu fizisko spēju un iemaņu pašuztveri un sociālo priekšrocību, uztveramo popularitāti un sociālo dominanci;
- 2) sava fiziskā izskata pašuztveri un uztveramo popularitāti un sociālo dominanci;
- 3) starp pašuztveri attiecībās ar pretējo dzimumu un uztveramo popularitāti un sociālo dominanci;
- 4) pašuztveri attiecībās ar savu dzimumu un sociālo priekšrocību, uztveramo popularitāti un sociālo dominanci;
- 5) pašuztveri matemātikas jomā un uztveramo popularitāti;
- 6) starp pašuztveri skolā kopumā un sociālo iespaidu, uztveramo popularitāti un sociālo dominanci;
- 7) vispārīgo pašvērtējumu un sociālo dominanci.

J.Ļevina (Ļevina, 2012) arī atklāja, ka pusaudžiem ar dažādu sociālo stāvokli gan tuvu draugu grupā, gan tādā sociālajā tīklā, kā skolas klase, pastāv atšķirības fiziskajā un sociālajā Es-koncepcijās.

Balstoties uz iepriekš teikto, redzam, ka starp garīgo un fizisko pastāv cieša saistība un it īpaši tas izpaužas pusaudža vecumā. Tieši šajā vecumā ir svarīga fiziskās, emocionālās, gribas, kognitīvās, Es-koncepcijas, saskarsmes īpatnību izpēte, lai veicinātu fizisko un garīgo līdzsvaru, līdz ar to arī pusaudža personības harmonisku attīstību kopumā.

Pusaudžu vecumā izpaužas atšķirības starp zēnu un meiteņu fiziskās attīstības īpatnībām. Meitenes strauji aug no 10 līdz 11 gadiem, bet zēni no 12 līdz 13 gadiem, arī vēlāk viņi aug daudz ātrāk nekā meitenes (Shaffer, 2002). Izteikti attīstās ķermeņa koordinācija – pusaudži parasti ir spējīgi vienlaicīgi koordinēt pleca, roku, ķermeņa korpusa un klāju darbību, vienlaicīgi kontrolējot sīko muskulatūru. Ķermeņa orgāni un atsevišķas to sistēmas attīstās nevienmērīgi, atkarībā no individuālajām īpatnībām. Apmēram 12 gadu vecumā meiteņu kaulu sistēma ir par 2 gadiem vairāk nobriedusi nekā zēniem. Straujā dzimumnobriešana un hormonālās izmaiņas atspoguļojas ne tikai pusaudža izskatā, bet arī ietekmē pašizjūtu un noskaņojumu, tas, savukārt, var izraisīt garastāvokļa maiņas, aizkaitinājumu, depresiju, konfliktus. D.Šafers (Shaffer,

2002) uzsver, ka dzimumnobriešanas laikā vērojamas atšķirības zēnu un meiteņu uzvedībā un pašizjūtā. Autors uzsver, ka zēni, kuri fiziski nobriest vēlāk ir vairāk sasprindzināti, trauksmaini un viņiem ir tendence sev vairāk pievērst uzmanību un sabiedrībā uzvesties neadekvāti. Agri nobriedušie jaunieši ir vairāk nosvērti un sabiedrībā uzvedas pašpārliecināti. Vēlāk nobriedušie zēni izjūt mazāku vēlmi mācīties un līdz ar to saņem zemākas atzīmes. Strauja fiziska attīstība veicina labākus sasniegumus sportā, kas, savukārt, izraisa vienaudžu un pieaugušo atzinību, reizēm arī to, ka pieaugušie pārvērtē viņu spējas un kompetenci atsevišķos jautājumos. Atšķirībā no zēniem, meitenēm pārāk ātra fiziskā nobriešana var radīt zināmas neērtības – palielināta pārliecība par sevi. Agri nobriedušām meitenēm vērojamas nemiera un depresijas pazīmes, viņas ir mazāk komunikablas nekā viņu vēlāk nobriedušās vienaudzes. Atsevišķos gadījumos agrāk nobriedušām meitenēm vērojamas sliktas sekmes, viņas arī biežāk pamet skolu nekā viņu vēlāk nobriedušās vienaudzes. Vecākajās klasēs minētās pusaudzes saņem lielāku pretējā dzimuma uzmanību, kas, savukārt, paaugstina viņu popularitāti. Rezumējot, varētu teikt, ka vēlāk nobriedušiem zēniem un agrāk nobriedušām meitenēm skolā ir lielāks diskomforts nekā pārējiem viņu vienaudžiem. Tomēr pieaugot, šīs atšķirības izlīdzinās un jaunības periodā psiholoģiskās grūtības vai sasniegumus jau nosaka citi faktori.

Neraugoties uz vispārīgajām augšanas un nobriešanas tendencēm pusaudža vecumā, eksistē atšķirības zēnu un meiteņu attīstībā, kā arī katram skolēnam raksturīgas individuālās īpatnības, kuras nosaka nervu sistēmas darbības specifika.

Empīriskajā pētījumā analizēts, kā savu fizisko, garīgo un sociālo līdzsvaru vērtē skolēni, ko par to domā viņu skolotāji un vecāki.

### **Empīriskā pētījuma rezultāti** *The results of the empirical research*

Analizējot rezultātus abām respondentu grupām atbilstoši pētāmajam līdzsvara veidam, statistiskajā analizē tika konstatēts, ka respondentu atbildēs summa (liecina par augstāku vērtējumu) lielāka, novērtējot apgalvojumus, kas saistīti ar sociālā līdzsvara novērtējumu ( $\Sigma = 3992,0$ ), mazāka summa ir fiziskajam līdzsvaram ( $\Sigma = 3475,0$ ), vismazākā – garīgajam līdzsvaram ( $\Sigma = 3289,0$ ). Turklāt fiziskais līdzsvars korelē ar sociālo līdzsvaru ( $r_s = 0,088$ ,  $p = 0,000$ ). Manna – Vitneja testa rezultāti liecina, ka respondentu atbildēs nepastāv būtiskas atšķirības atkarībā no respondentu dzimuma (raksturots tiek zēns vai meitene) un dzīvesvietas (pilsēta vai lauki). Kruskala – Valisa rezultātu analizē konstatētas ļoti būtiskas un maksimāli būtiskas atšķirības ( $p \leq 0,001$ ) atkarībā no respondentu grupas (vecāki, skolotāji vai pusaudži) līdzsvara veida raksturojošo apgalvojumu novērtējumos. Pusaudži savu fizisko un sociālo

līdzsvaru vērtē augstāk nekā viņu fizisko un sociālo līdzsvaru vērtē vecāki un skolotāji (skat. 1.tab.), savukārt skolotāji ir tie, kuri visaugstāk vērtē pusaudžu garīgo līdzsvaru.

1.tab. Atšķirības atkarībā no respondentu grupas pusaudžu fiziskā, garīgā un sociālā līdzsvara novērtējumos

Table 1 Differences in views on the teenagers' physical, mental and social balance

Līdzsvara veids	respondents	p	Ranga vidējā vērtība
fiziskais	Skolēni	0,002	879,95
	Vecāki		773,75
	Skolotāji		807,89
garīgais	Skolēni	0,000	625,48
	Vecāki		806,73
	Skolotāji		834,92
sociālais	Skolēni	0,000	946,81
	Vecāki		764,67
	Skolotāji		803,28

Lai labāk izprastu rezultātus, atsevišķi tika analizētas respondentu atbildes uz katru no piedāvātajiem apgalvojumiem. Autori piedāvā dažus iegūtos rezultātus, kas raksturo situāciju.

Rezultātu analīze atklāj, ka pastāv maksimāli būtiskas atšķirības ( $p=0,000$ ) novērtējot, vai pusaudzis saskaras ar grūtībām mācībās: pusaudži retāk atzīst, ka saskaras ar grūtībām (ranga vidējā vērtība 163,81) nekā viņu vecāki (ranga vidējā vērtība 233,41) vai skolotāji (ranga vidējā vērtība 265,60). Atšķirībā no skolotājiem, kuri uzskatīja, ka trešā daļa pusaudžu saskaras ar grūtībām, to atzīst tikai 10 pusaudži, bet gandrīz pusei pusaudžu (40 gadījumos) uz šo jautājumu ir grūti atbildēt. Šādam rezultātam varētu būt dažādi skaidrojumi: pusaudzis nevēlas atzīt, ka viņam kaut kas neizdodas, atšķirībā no skolotājiem, kuri vairāk akcentē zināšanu līmeni, pusaudži, iespējams, vairāk domā par sekmību (ir vai nav sekmīgs) un par to, cik laika jāvelta mācībām, lai būtu sekmīgs. Fakts, ka daudziem grūti atbildēt uz šo jautājumi, norāda, ka daļa aptaujāto respondentu šis jautājums nav aktuāls, viņi nav par to aizdomājušies. Daļēji šāds rezultāts bija prognozējams, jo skolotāji regulāri izvērtē skolēnu mācību sasniegumus, analizē savu darbu un skolēnu atdevi mācību procesā. Savukārt, 12-13 gadus veciem pusaudžiem bieži ir citas prioritātes, kuras nosaka gan ar vecumposmu saistītie riski (Guttmanova u. c., 2008; Henderson u.c., 2006; u.c.), gan emocionālie pārdzīvojumi, gan Es-koncepcijas veidošanās; arī kritisks pašnovērtējums vēl nav izveidojies. Pusaudzis sevis meklējumos mēģina pašapliecināties vienaudžu vidū, un šo pašapliecināšanos ne vienmēr pilnībā izprot pieaugušie, par ko liecina konstatētās maksimāli būtiskās atšķirības

( $p = 0,000$ ) atbildēs uz jautājumu, vai pusaudzīm ir draugi klases biedru vidū: pusaudži biežāk atbild apstiprinoši (ranga vidējā vērtība 265,68) nekā skolotāji (ranga vidējā vērtība 245,39) vai vecāki (ranga vidējā vērtība 208,38). Iespējams, ka šādu atšķirību nosaka arī atšķirības izpratnē, kas ir draugs, un reālie pusaudža vienaudži, kurus viņš uzskata par draugiem, bet vecāki nevēlas to atzīt. Spīrmena korelācija liecina, ka grūtības mācībās saistītas arī ar pusaudža labsajūtu klasē ( $r = -0,270$ ,  $p = 0,027$ ) un vai viņam ir draugi klasē ( $r = -0,241$ ,  $p = 0,050$ ). Tas sakrīt ar teorijās (Gudjons, 1998; Rickheit et al., 2008 u.c.) pausto atziņu, ka sekmīga mācību darbība īstenojas pozitīvā mijiedarbībā, kas tiek organizēta atbilstoši pusaudžu vecumposma interesēm, vajadzībām un dažādajiem attīstības aspektiem (Ušča, Ļubkina, 2013).

Būtiskas atšķirības ( $p=0,028$ ) konstatētas arī uzmanības novērtējumā: arī šai gadījumā pusaudži retāk atzīst, ka ir neuzmanīgi (ranga vidējā vērtība 203,02), nekā viņu vecāki (ranga vidējā vērtība 224,22) un skolotāji (ranga vidējā vērtība 255,65). Gandrīz ceturtdaļa pusaudžu atzīst, ka stundās mēdz būt neuzmanīgi (24 gadījumos). Manna–Vitnija testa rezultātos konstatētas maksimāli būtiskas atšķirības ( $p = 0,001$ ) neuzmanības novērtējumā atkarībā no pusaudžu dzimuma: zēni biežāk sevi raksturo kā neuzmanīgu (ranga vidējā vērtība 40,20) nekā meitenes (ranga vidējā vērtība 26,35). Konstatētās atšķirības starp pusaudžu uzvedības pašnovērtējumu un skolotāju novērtējumu liecina par pusaudžu pazeminātu paškritiku, problēmu izpratnes trūkumu un pozitīvi tendētu pašnovērtējumu, kas paplašina komforta zonu attīstībai. Savukārt, skolotāju uz uzvedību tendētais vērtējums maldina viņus spriedumos par pusaudžu attīstību, vērtībām, es-koncepciju, līdz ar to pieļauj nekorektus lēmumus un ierobežo skolēniem nepieciešamo palīdzību. Toties, balstoties uz pusaudžu iespējām un aktuālajām vajadzībām šajā attīstības posmā, kā arī uz ticību pusaudža spējām un progresam, skola iegūst stingrus pamatus audzināšanai, palīdzēšanai pusaudžiem apzināties iespējamās problēmas un veidot attieksmi pret sevi kā personību.

Raksturojot savu fizisko aktivitāti, 68 pusaudži atzīst, ka viņi regulāri sporto un dejo, 12 pusaudži to noliedz, bet 9 pusaudžiem grūti novērtēt savu aktivitāti. 7 pusaudži atzīst, ka bieži krīt vai uzgrūžas dažādiem priekšmetiem. Savukārt, skolotāji tikai 42 gadījumos atzīst, kas pusaudzis ir fiziski aktīvs. 22 gadījumos norādīts uz mazkustīgu dzīvesveidu. Turklāt konstatētas būtiskas atšķirības ( $p = 0,023$ ) atkarībā no dzīvesvietas: laukos dzīvojošie pusaudži tiek novērtēti kā fiziski aktīvāki (ranga vidējā vērtība 46,50) nekā pilsētās dzīvojošie (ranga vidējā vērtība 32,31). Iespējams, skolotāji neredz atšķirību starp fizisko slodzi un fizisko aktivitāti, līdz ar to darbu piemājas saimniecībā arī uztver kā fizisko aktivitāti.

## **Secinājumi un diskusija** *Conclusions and discussion*

Rakstā teorētiski pamatota pusaudžu fiziskās, garīgās un sociālās veselības vienotība un empīriski izpētīts, kā to vērtē pusaudži, viņu vecāki un skolotāji.

Teorētiskā pētījuma gaitā noskaidrots, ka pusaudžu vecumā fiziskās un psihosociālās attīstības gaitu nosaka viņa Es-koncepcijas īpatnības. Jaunākos zinātniskos pētījumos atklātas pozitīvas sakarības starp pusaudža fizisko spēju un iemaņu pašuztveri un sociālo priekšrocību, uztveramo popularitāti un sociālo dominanci, kā arī sava fiziskā izskata pašuztveri un uztveramo popularitāti un sociālo dominanci. Pusaudžiem ar dažādu sociālo stāvokli gan tuvu draugu grupā, gan tādā sociālajā tīklā, kā skolas klase, pastāv atšķirības fiziskajā un sociālajā Es-koncepcijās. Eksistē izteiktas atšķirības zēnu un meiteņu fiziskajā un psihosociālajā attīstībā.

Pusaudžu vecumam raksturīgā straujā ķermeņa orgānu un atsevišķu to sistēmu nevienmērīga attīstība, straujā dzimumnobriešana un hormonālās izmaiņas atspoguļojas ne tikai pusaudža izskatā, bet arī ietekmē viņa pašizjūtu un noskaņojumu. Izteikti attīstās ķermeņa koordinācija – pusaudži parasti ir spējīgi vienlaicīgi koordinēt pleca, roku, ķermeņa korpusa un kāju darbību, vienlaicīgi kontrolējot sīko muskulatūru.

Strauji augot un nobriestot, pusaudzim ķermenis šķiet grūti kontrolējams, reizēm izraisot nepatiku, aizkaitinājumu un pat agresiju, kas ietekmē viņa pašizjūtu, mācību sasniegumus, komunikāciju. Fiziskais diskomforts vai arī nopietnas veselības problēmas parasti izraisa negatīvas emocijas, intereses zudumu par mācībām, agresīvu uzvedību vai noslēgšanos. Laba emocionālā pašizjūta, vēlme mācīties un komunicēt saistīta ar fizisko pašizjūtu. Tādā veidā izpaužas pusaudžu fiziskā, garīgā un sociālā līdzsvara vienotība. Iegūtie rezultāti mudina pastiprināti pētīt šo likumsakarību un izstrādāt līdzsvara veicināšanas programmas.

Arī *Eurydic* ziņojumā uzsvērta skolēnu fiziskās un garīgās attīstības vienotība, fiziskā un garīgā līdzsvara uzlabošanas nepieciešamība. Tas veicina gan viņu fizisko veselību, gan pašpaļāvīgu un pašpārliecinātu uzvedību dažādās situācijās, kā arī dod iespēju bērniem un jauniešiem atklāt, kādā veidā konstruktīvi tikt galā ar negatīvajām emocijām un stresu.

Empīriskā pētījuma rezultāti parādīja, ka eksistē objektīvas un subjektīvas atšķirības skolēnu un skolotāju vērtējumos par skolēnu fizisko un emocionālo veselību, uzvedību un komunikāciju. Iespējams, tas ir saistīts ar to, ka izpausmes nav izteiktas, skolēni un skolotāji nepietiekoši pievērš uzmanību fiziskām un emocionālām novirzēm vai saskarsmes problēmām vai arī par to ir nepietiekošas zināšanas un izpratne.

Visvairāk skolēnu un skolotāju vērtējumi atšķiras spriedumos par emocionālo līdzsvaru. To var izskaidrot ar atšķirīgu subjektīvā nozīmīguma piešķiršanu parādībai: skolēns ir uzrādījis vienu vai dažas reizes emocionālas nelīdzsvarotības izpausmi un par to aizmirsis vai nepiešķīris tam nozīmīgumu, savukārt skolotāji šīs epizodes iegaumējuši kā īpaši svarīgas.

Vecāku informētība par iespējamiem fiziskiem traucējumiem viņu bērnu attīstībā atšķiras starp pilsētās un laukos dzīvojošiem respondentiem. To varētu izskaidrot ar pusaudžu komunikācijas daudzveidību pilsētās un vecāku un bērnu ciešākiem kontaktiem lauku rajonos. Vecāku zināšanas par īpatnībām un traucējumiem, kas varētu ietekmēt pusaudžu fizisko līdzsvaru, nav pietiekamas.

### Summary

Previously completed investigations in the schools of Latvia have lead to the conclusions that teenagers' and youth's health problems are caused by limited physical activities and often related emotional tension.

The authors of this research pay attention to the above mentioned reasons and illustrate the consequences by data collected during the investigation:

- the number of teenagers with slight to serious problems of physical and mental balance is very high, in some positions reach 90%;
- rapidly growing and maturing the adolescents' body is difficult to control, from time to time the physical dis-balance causes emotional disbalance as aversion, irritation and aggression;
- the dis-balance affects the teenagers' well-being, learning motives, educational achievements, it also affects communication and causes seclusion;
- good emotional self-feeling, the desire to learn and to communicate related to the physical feeling of self. This is a link between the teenagers' physical, mental and social balance;
- in cases when the dis-balance is slight, neither teenagers, nor their parents and teachers pay due attention to preventing the possible growing problems.

The empirical investigations verify the existance of differences between the teenagers', their parents' and also teachers' objective and subjective experiences that lead to differences in their views and judgements on the above mentioned problems related to the teenagers' physical, mental, social balance and health, as well as their behaviour and communication.



*Raksts tapis Valsts pētījumu programmas (VPP) "Inovātivi risinājumi sociālajā telerehabilitācijā Latvijas skolās iekļaujošās izglītības kontekstā INOSCTEREHI" ietvaros.*

### Literatūra References

Ancāne G., Ancāns A., Miksons A., Remese I. (2014). *Ieteikumi izglītības iestāžu psihologiem un pedagogiem darbam ar skolēniem, kuriem ir uzvedības un emocionāli*



- traucējumi skolas vidē. *Informatīvs izdevums*. Rīga: Slimību profilakses un kontroles centrs, pieejams: [http://psihosomatika.lv/public/files/Buklets\\_Psihologiem\\_skolotajiem\\_uzved\\_trauc\(1\).pdf](http://psihosomatika.lv/public/files/Buklets_Psihologiem_skolotajiem_uzved_trauc(1).pdf)
- European Commission/EACEA/Eurydice (2013). *Sporta izglītība un fiziskās aktivitātes Eiropas skolās. Eurydice ziņojums*. Luksemburga: Eiropas Savienības Publikāciju birojs. Pieejams: [http://viaa.gov.lv/files/news/18968/physical\\_education\\_and\\_sport\\_at\\_school\\_in\\_europe\\_lv.pdf](http://viaa.gov.lv/files/news/18968/physical_education_and_sport_at_school_in_europe_lv.pdf)
- Gudjons, H. (1998). *Pedagoģijas pamatatziņas*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Guttmanova, K., Szanyi, J. M. Cali, P. W. (2008). Internalizing and Externalizing Behavior Problem Scores: Cross-Ethnic and Longitudinal Measurement Invariance of the Behavior Problem Index. *Educational & Psychological Measurement, Volume 68 (4)*, 676–694.
- Harter, S. (2006). Self-processes and developmental psychopathology. In D.Cicchetti, & D.J.Cohen (Eds.), *Developmental psychopathology. Vol.1: Theory and methods* (pp.370-418). New York: John Wiley & Sons.
- Henderson, C. E., Dakof, G. A., Schwartz, S. J. & Liddle, H. A. (2006). Family Functioning, Self-Concept, and Severity of Adolescent Externalizing Problems. *Journal of Child and Family Studies, Volume 15*, 721–731.
- Ļevina, J. (2012). *Pusaudžu Es-koncepcija un sociālais statuss klasē un tuvu draugu grupā. Promocijas darba kopsavilkums*. Rīga: Latvijas Universitāte.
- Marsh, H.W. (2007). *Self-concept theory, measurement and research into practice: The role of self-concept in educational psychology*. Leicester, UK: British Psychological Society.
- Porozovs, J., Porozova, Dz., Valdemiers, A. (2012). Jauniešu fiziskās aktivitātes un veselības problēmas. *Scientific Journal of Riga Technical University*, 94.-100.lpp.
- Rickheit, G., Strohner, H., Vorweg, C. (2008). The concept of communicative competence. *Handbook of Communication competence*. Berlin: Division of Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, pp.: 36 – 85.
- Sabiedrības veselības pamatnostādnes 2014.-2020.gadam*. (2014). Pieejams: <http://polsis.mk.gov.lv/documents/4965>
- Shaffer, D.R. (2002). *Developmental Psychology Childhood and adolescence*. Wadsworth, Thomson Learning.
- Sebastian, C., Burnett, S., Blakemore, S.J. (2008). Development of the self-concept during adolescence. *Trends in Cognitive Sciences, 12 (11)*, 441-478
- The Humanities and Social Science. History of Science and Higher Education*. Volume 20, p. 94 – 98. Pieejams: <https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/13127/fulltext>
- Ušča, S., Ļubkina, V. (2013). *Pusaudžu ar valodas traucējumiem komunikatīvās kompetences attīstība*. Rēzekne, Rēzeknes Augstskola, DOI: 10.13140/2.1.4994.7202
- Наследов, А. (2013). *SPSS 20 Statistics и AMOS: профессиональный статистический анализ данных*. Москва: изд. ПИТЕР.

## PAMATJĒDZIENU IZPRATNE SKOLAS MATEMĀTIKAS KOMPETENČU APGUVĒ

### *Understanding of Basic Concepts for Mastering competences of School Mathematics*

Anita Sondore

Elfrīda Krastiņa

Pēteris Daugulis

Elga Drelinga

Daugavpils Universitāte, Latvija

**Abstract.** *Mathematical competence as a universal and fundamental competence is essential for everyone as a problem solving and life quality improving tool. It is also essential for future teachers who will implement competence based teaching processes starting from elementary schools and preschools. The goal of this research is to discuss typical errors about certain basic mathematical concepts which are taught in school. Failure to grasp these concepts cause problems for learning subsequent mathematics courses and dealing with practical problems. This research will help to improve studies at university level. Experience analysis of university educators related to oral and written answers of students in tests is used in this research. Observations show that many errors get repeated year by year.*

**Keywords:** *competence approach, concept understanding, mathematical competence, typical errors.*

### Ievads

#### *Introduction*

Lai nodrošinātu ilgtspējīgu attīstību uz zināšanām, prasmēm un inovācijām vērstu ekonomiku, arvien lielāka nozīme ir pamatkompetencēm. Kā atzīmē vairāki autori “ilgtspējība raksturo gan ilgtspējīgas attīstības rezultātu, gan ceļa meklējumus tādai dzīvei un darbībai, lai nodrošinātu augstu pašreizējās dzīves kvalitāti, neapdraudot nākamo paaudžu dzīves kvalitāti” (Pipere et al., 2015, 8). Kompetences jēdziens saistīts ar mācīšanas un mācīšanās pārorientēšanu uz ilgtspējīgu attīstību. 20. gadsimta 70. gados jēdziens *competence* tika lietots kā sinonīms vārdam *prasmes*, tad *competence* kā *kvalifikācija*, vēlāk *competence* kā *audzināšanas ideāls un analītiska kategorija* (Maslo & Tiļļa, 2005). Kompetenci definē arī kā *vairāku indivīdam raksturīgu komponentu sintēzi, kas ļauj iegūt pozitīvi vērtējamu darbības rezultātu* (Pipere et al., 2015, 10). Šobrīd Eiropā ir

aktuāla kompetenču pieejas ieviešana izglītībā (Eurydice, 2012). Latvijas Valsts pētījumu programmas projektā „Jaunā pedagoģija un kompetences attīstoša mācīšanās” paskaidrots, ka „kompetence ir indivīda spēja kompleksi lietot zināšanas, prasmes un attieksmes, risinot problēmas mainīgās reālās dzīves situācijās” (IZM, 2015, 4).

Viens no iemesliem kompetenču pieejas attīstīšanai Latvijā ir tāds, ka izglītības sistēmu kvalitātes mērīšanā OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) organizētajos starptautiskajos salīdzinošajos izglītības pētījumos nozīmīgākais indikators ir skolēnu kompetences. Kompleksi tiek novērtēta skolēnu spēja izmantot zināšanas reālās dzīves situācijās. OECD SSNP 2012 (Starptautiskā skolēnu novērtēšanas programma) pētījumā Latvijas skolēnu vidējie sasniegumi matemātikas kompetencē nav statistiski nozīmīgi atšķirīgi no OECD valstu vidējā rādītāja, tomēr tikai 8 % Latvijas pamatskolēnu varējuši atrisināt augstāko 5. un 6. kompetenču līmeņa uzdevumus, bet 20 % skolēnu zināšanas atbilst 1. līmenim un pat zemāk (Geske et al., 2013, 25).

**Pētījuma mērķis** ir noskaidrot augstskolā studējošo tipiskās kļūdas par atsevišķiem skolā apgūtajiem matemātikas pamatjēdzieniem, kuru neizpratne rada problēmas turpmākā matemātikas kursa apgūvē un citās dzīves situācijās. Par pamatjēdzieniem šajā rakstā tiks uzskatīti tie jēdzieni, kuru apguve tiek uzsākta pirmsskolā vai sākumskolā.

Tika veidots gadījuma pētījumu dizains (Pipere, 2011a; Geske & Grīnfelds, 2006), datu ieguvei izmantoti skolotāju un eksaktā virziena programmās studējošo DU studentu (n=224) mutvārdu un rakstveida pārbaudes darbi, laika posmā no 2012.- 2015. gadam. Pārbaudes darbi šajā pētījumā tiek vērtēti kā primārie dokumenti (Pipere, 2011b, 188). Dokumentu analīzē „pētnieks un metode veido vienotu veselumu” (Pipere, 2011b, 188), papildina viens otru, vadoties no docētāju vairāku gadu pieredzes gan skolā, gan augstskolā. Datu apstrādei izmantota kvalitatīvā kontentanalīze (Pipere, 2011c, 227). Rakstā aplūkotas problēmas ir aktuālas arī vispārīzglītojošo skolu matemātikas skolotājiem, lai pievērstu uzmanību jēdzienu apguvei mācību procesā.

### **Skolas matemātikas kompetenču teorētiskie aspekti** *Theoretical aspects of school mathematics competences*

Matemātikā ir ieviesta precīzi organizēta jēdzienu sistēma (Godino, 1996, 3). Matemātikas kompetence, kas balstās uz šo jēdzienu sistēmu, ietver spēju matemātiski atklāt cēloņsakarības, matemātikas jēdzienu, darbību, faktu lietošanu, lai aprakstītu, izskaidrotu un prognozētu parādības un to norisi, tā palīdz cilvēkam saskatīt matemātikas lomu pasaulē un pieņemt labi pamatotus lēmumus (Geske et al., 2013, 15).

Kā atzīmē J. Mencis (sen.), ar jēdzienu tiek saprasts noteikta objekta (priekšmeta, parādības vai attiecību kopuma) atspoguļojums cilvēka apziņā (Mencis, 2014, 34). Savukārt, R. Fišers skaidro plašāk, ka jēdziens ir organizēta ideja; apzīmējumi, ko dodam idejām; jēdzieni palīdz klasificēt un sakārtot domas, pieredzi; jēdzieni ir cilvēka prāta struktūras, kas ļauj piešķirt jēgu pieredzei un mācīties no tās (Fišers, 2005b, 83). Ļ. Vigotskis izšķir divus jēdzienu attīstības līmeņus, no kuriem augstākais līmenis ir zinātniskie jēdzieni (Vigotskis, 2002). Šie jēdzieni ir teorētiski un strukturēti, un atkarīgi no valodas lietošanas un mācīšanās (Fišers, 2005b, 86). Jēdziena definīcijā atsaucas uz tuvāko ģints jēdzienu, lai izveidotos saskaņota jēdzienu sistēma, bet jēdziena saturā ietverams būtisko pazīmju apkopojums (Ģingulis, 2005). Pamatskolā lielākā daļa matemātisko jēdzienu netiek definēti, bet tikai iepazīti, akcentējot to pazīmes (Mencis, 2014, 35).

Tiek uzsvērts, ka tieši matemātikas jēdzienu neizpratne jau mācīšanās sākumposmā ietekmē studentu spējas augstākajā matemātikā un tai skaitā ģeometrijā, tā kā neizprotot matemātikas jēdzienus, studenti nevar pielietot zināšanas, lai risinātu jaunas matemātiskas problēmas (Arsaythamby et al., 2015; Kallia & Panagiotis 2010). Jo matemātikas jēdzienu (vārda jēgas) neskaidrības sekas ir nepārvaramas grūtības matemātisko apgalvojumu un to savstarpējo sakaru izpratnē un pielietošanā (Mencis, 1993). Jēdzienu izpratne ir būtiska arī ikdienā, piemēram, konstatēts, ka respondenti nepareizi saprot aptaujas jautājumu, ja aptaujā izmanto terminu tehniski korektā nozīmē, kas atšķiras no ikdienā lietotās nozīmes; cilvēkiem ir grūtības saprast šīs atšķirības, veicot klasifikāciju robežgadījumos (Tourangeau et al., 2006).

Jēdzienu apguvi ietekmē studentu pieredze par jēdziena lietošanu ikdienā (Shulman, 1986). Skolēniem ir vieglāk iegaumēt to jēdzienu, kas izprasts (Ģingulis, 2005; Mencis, 2014), ir jāprot nosaukt objektus, kas iekļaujas jēdziena ietvaros, gan arī tos, kuri tajos neiekļaujas (Fišers, 2005a, 189). Tātad, apgūstot jēdzienus matemātikā, skolēniem ieteicams tos iesaistīt konkrētos piemēros- nosaucot līdzīgus vai pretējus jēdzienus (Ģingulis, 2005; Mencis, 2014). Matemātika, atšķirībā no humanitāriem mācību priekšmetiem, ir kumulatīva (Dawkins, 2006). Lai sekmīgi apgūtu kādu jēdzienu, jāizprot iepriekš mācītie jēdzieni, jo jēdziens tiek pievienots jau esošajai jēdzienu sistēmai (Ģingulis, 2005, 34). Izšķiroša nozīme ir mācīšanas metodikai, ko bieži skolotāji nenovērtē. Galvenais nav matemātiskus jēdzienus iegaumēt bez jēgas, galvenā ir izpratne, uzskatāmais priekšstats.

Z. Usiskins studenta izpratni par matemātikas jēdzieniem un to lietošanu iedala piecās dimensijās (katru dimensiju var apgūt relatīvi neatkarīgi no citām):

- **algoritma dimensija** (*the skill algorithm dimension*)- prot praktiski pielietot algoritmu, kas saistīts ar jēdzienu;

- **pierādījuma dimensija** (*property-proof dimension*)- prot pierādīt, kāpēc var pielietot algoritmu;
- **modelēšanas dimensija** (*the use-application (modeling) dimension*) – lieto matemātikas jēdzienus šauri savām vajadzībām, ne obligāti izprotot tos, kā arī matemātisko teoriju par tiem;
- **reprezentācijas- metaforas dimensija** (*the representation- metaphor dimension*)- ir kaut kāda veida priekštats par jēdzienu- vieniem konkrēts objekts, citiem vizuāls attēls vai metafora;
- **vēstures- kultūras dimensija** (*history-culture dimension*)- izprot, kāpēc konkrētais jēdziens parādījās, kā tas attīstījās dažādās kultūrās (Usiskin, 2012).

Skaitlis (vesels skaitlis) ir matemātikas pamatjēdziens (Mencis, 1993), tas ir galīgu kopu apjoma mērs. Aritmētika un skaitļu teorija balstās uz spējām lietot skaitļu simbolisko pierakstu, cilvēku neverbālo spēju iztēloties un saprast skaitliskā daudzuma jēdzienu (Marmasse et al., 2000). Modernajā matemātikā skaitļu kopas tiek uzskatītas par vispārīgu algebrisku struktūru - gredzenu speciālgadījumu (Cohn, 2003). Pirmsskolā iepazīstina ar naturālu skaitli, kas raksturo reālu, diskrētu objektu kopas apjomu, skaitļiem ir konkrēta pieraksta sistēma (Brannon & Van de Walle, 2001; Carey, 2011; Ejersbo & Misfeldt, 2015; Mencis, 2014). Cipars ir grafiska zīme skaitļa pierakstīšanai. Naturāla skaitļa pieraksts ir atkarīgs no bāzes izvēlētajā pozicionālās skaitīšanas sistēmā, piemēram, binārajā skaitīšanas sistēmā, kas tiek plaši izmantota datorzinātnē, naturālu skaitli pieraksta, izmantojot tikai ciparus 0 un 1. J. Mencis (sen.) uzskata, ka skaitļa jēdzienu skolēni ir izpratuši, ja starp šī jēdziena izpausmēm trejādos aspektos (tēls- vārds- simbols) pastāv ciešas asociatīvas saites, turklāt abos virzienos (Mencis, 1993, 9). Skaitļa jēdziens bērna apziņā attīstās pakāpeniski, vadoties no viņu psiholoģiskās gatavības uztvert abstrakcijas, sākot no naturāliem skaitļiem un nulles līdz pat reāliem skaitļiem (Bass, 2015). Līdzās ievieš arī burtu kā nezināmo, kā mainīgo, kā vispārīgo skaitli. Svarīgi to veikt uzskatāmi, bērna uztverei atbilstoši. Mencis (sen.) mācību grāmatā „Algebra pamatskolai 1.daļa, 1.-5.§” (1994) 6. lappusē norāda, ka „burti matemātikā ir tas pats, kas notis mūzikā: pietiek izprast burtu valodu, un matemātika kļūst izdziedāma kā melodija”. Arī notikuma varbūtība ir skaitlis, tas raksturo šī notikuma realizēšanās iespēju (Siliņa & Šteiners, 2006).

Nulli kā atsevišķu skaitli cilvēce izveidoja daudz vēlāk nekā citus skaitļus. Nulli var uzskatīt gan par matemātisku jēdzienu, gan par vispārkulturālu jēdzienu. Nulles izmantošana un izpratne var palīdzēt saprast sakarību starp jēdzienu un tā apzīmējumu (Cayton, 2008). Darbības ar nulli, kas ir īpašie gadījumi aritmētikā, daudziem sagādā grūtības.

Daļa skolēnu/studentu neizprot reizināšanas darbības jēgu. Kā norāda V.V. Davidovs, naturālu skaitļu reizināšana ir dabiski saistīta ar skaitīšanu (mērīšanu). Tā ir tādu vienību skaitīšana, kurai jau ir noteiktas attiecības pret citu, mazāku vienību. Piemēram, formulā  $m \cdot n$ , kuru lasa “pa m ņemt n reizes”, pirmais reizinātājs  $m$  ir saskaitāmais, bet otrais  $n$  – šo vienību skaits (Давидов, 1969, 20). Citās Eiropas valstīs šo formulu raksta un lasa otrādi (latviski tas būtu, piemēram: piecreiz divi t.i.  $2+2+2+2+2$  jeb  $5 \cdot 2$ ). Darbībai reizināt kādu skaitli ar īstu daļu ir cita jēga, tas nozīmē aprēķināt šīs daļas vērtību no dotā skaitļa, skaidro J. Mencis (sen.) u. c. mācību grāmatā „Matemātika 6.klasei” (1995). Rezultātā iegūstam mazāku skaitli, tātad atšķirīgi nekā reizinot ar naturālu skaitli.

Kļūdas definē kā neatbilstību kādām prasībām, normām, nosacījumiem (Prediger & Wittmann, 2009). Kļūdas ir dabisks mācīšanās starprezultāts. Svarīgi noskaidrot skolēnu kļūdu iemeslus un to izmantot mācību procesa uzlabošanai. G. Lāce savā pētījumā atgādina, ka kļūdas nav tikai skolēnu bezjēdzīgi mēģinājumi. Ja skolēns ir apguvis nepareizu stratēģiju, viņš jau to ir uztvēris kā derīgu. Lai to novērstu, skolēnam skolotāja vadībā būtu jāanalizē, kā kļūda radusies. Ļoti reti skolotāji pievērš uzmanību kļūdu cēloņiem. G. Lāces pētījumā tikai daži skolotāji pieprasa skolēniem veikt kļūdu labojumu. Būtu lietderīga tāda prakse, ka skolēni, labojot kļūdas, tās arī skaidrotu, vai aprakstītu, kāpēc viņu piedāvātais risinājums bija nepareizs. Stundu vērojumi un intervijas ar skolotājiem liecina, ka viņiem trūkst zināšanu par to, kā skolēns mācās un kāda ir kļūdu nozīme skolēna mācību procesā (Lāce, 2010).

### **Matemātikas pamatjēdzienu izpratnes tipisko kļūdu analīze**

#### ***Analysis of typical errors in comprehension of basic mathematical concepts***

Iegūto datu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātā, autori sistematizēja studējošo mutvārdu un rakstveida pārbaudes darbos novērotās kļūdas par matemātikas jēdzienu satura izpratni nosacīti pēc to iespējamajiem cēloņiem:

- **termina lietošanas atšķirības zinātnē un sadzīvē:**
  - par derīgiem pieņem semantiski nekorektus lietošanas piemērus, kas tiek lietoti sadzīvē, reklāmās, piemēram, *cipars 117*;
  - neprot saskatīt praktiskas asociācijas, piemēram, *svara pieaugums- argumenta pieaugums, pretējais skaitlis, apgrieztais skaitlis*;
- **jēdzienu sistēmas un savstarpējo sakarību izpratnes grūtības,** ģints jēdziena un apakšjēdzienu noteikšana jēdziena definīcijā (*taisnstūris- kvadrāts; rombs- kvadrāts, skaitlis- varbūtība, nelineāra funkcija- logaritmiskā funkcija*);

- **klūdaina pārnese pēc analogijas, izņēmuma gadījumu neievērošana** (*klūdas aritmētiskās darbībās ar nulli*);
- **vizualizācijas grūtības**, trūkst uzskatāma, vizuāla priekšstata par jēdzieniem; piemēram, *kopu operāciju vizualizācija, kombinatorikas metožu vizualizācija, ģeometrisko jēdzienu vizualizācija – perimetrs un laukums; skaitlis un tā ģeometriskā interpretācija, citi jēdzieni, kas saistīti ar Dekarta un citām koordinātu sistēmām*;

Nav iespējams kvantitatīvi raksturot pieļautās kļūdas pēc to cēloņiem, jo tas nav nosakāms viennozīmīgi. Autori neanalizē kļūdas, kuru cēlonis varētu būt saistīts ar studentu psiholoģiska rakstura īpatnībām (uztveri, atmiņu, iegaumēšanu u.c.), vai ar skolotāju profesionalitāti, mācību grāmatu kvalitāti, lai gan mācību procesā, tas nav atdalāms. Konkrētam skolēnam/studentam kļūdas saistībā ar matemātikas jēdzienu izpratni un tā lietošanu var būt dažādu iemeslu dēļ. Augstskolas studentu kļūdas parādās vairākās jēdzienu izpratnes un lietošanas dimensijās, tās izpaužas studējošo nespējā atbildēt uz jautājumiem par objektu, kas saistīts ar jēdzienu, piemēram, pie kādiem nosacījumiem objekts var pastāvēt, kādas īpašības piemīt objektam, kādas matemātiskās operācijas var veikt ar objektu, kādiem mērķiem objektu var izmantot. Studentu tipisko kļūdu par matemātikas jēdzienu izpratni analīze un kļūdu novēršanas iespējas aplūkotas, vadoties no tematiskā sakārtojuma: skaitļi, matemātiskās darbības, ģeometrijas elementi, akcentējot tos jēdzienus, kurus sāk apgūt pirmsskolā un sākumskolā, tomēr nesaprot vēl augstskolā.

**Skaitlis un cipars.** Cipara un skaitļa jēdzienu ievieš pirmsskolā, bet attīsta sākumskolā. Tomēr kļūdas šo jēdzienu lietošanā gadu no gada vērojamas gan studentu mutvārdu atbildēs, gan topošo skolotāju stundu konspektos, gan prakses stundās. Tas apliecina, cik noturīgi ir bērniībā gūtie priekšstati. Kļūdas pārmantojas no paaudzes paaudzē, jo nepareizi to lieto gan mājās, gan dažādos medijos- vecāki, žurnālisti, Saeimas deputāti u.c. Tipiskākās kļūdas: daži studenti ciparus neuzskata par skaitļiem; daudzus skaitļus nepareizi sauc par cipariem (pareizi: tikai viencipara skaitļi ir gan cipari, gan skaitļi vielaicīgi); bieži uzskata, ka 10 ir cipars (pareizi: 10 nav cipars, bet ir skaitlis, ko pieraksta ar diviem cipariem). Matemātiskās darbības izpilda ar skaitļiem, nevis ar cipariem. Lai studenti/skolēni labāk izprastu jēdzienu *skaitlis un cipars* atšķirību, var dot uzdevumus, kuros tiek izmantoti abi jēdzieni. Piemēram, uzdevumi kombinatorikā. 2. klasē- *uzraksti visus divciparu skaitļus, kuros ir cipari 2, 4, 6!* Vidusskolā- *cik daudz pāra piecciparu skaitļus var izveidot no cipariem 0, 1, 2, 3, 4, 5 un 6, ja cipari skaitlī nevar atkārtoties?*

Tāpat lietderīgi noskaidrot objektus, kas iekļaujas un kas neiekļaujas konkrētā jēdziena ietvaros. Piemēram, telefona numurs, kas atbilst Latvijā izmantotajai *astoņzīmju* (astoņciparu) numerācijai, nav ne skaitlis, ne cipars, bet ir ciparu virkne. Arī dažādu biļešu numuru apzīmējumi var būt ciparu virkne.

Mūsdienās ciparu virknes tiek plaši izmantotas daudzās jomās, no parolēm un kodiem līdz darba devēju testiem. Apskatīsim šādu testu: zināms, ka  $5+3+2=1510$ ;  $9+2+4=1836$ ;  $8+6+3=4824$ ;  $5+4+5=2025$ ; cik būs  $7+2+5=?$  Risinājums: šajā testā simbolu + un = nozīmes neatbilst standartnozīmēm; pirmajām trim vienādībām  $x+y+z=abcd$  standartnozīmē izpildās sakarības  $x \cdot y = \overline{ab}$  un  $x \cdot z = \overline{cd}$ , tādējādi šī testa atbilde „ $7+2+5=1435$ ”. Kļūdaina pieeja, risinot šo testu, būtu uzskatīt ciparu virknes vienādības labajā pusē par decimālajiem skaitļiem. Tāpat kā jebkuri simboli, arī matemātiskie simboli var tikt izmantoti vairākās nozīmēs. Tas jāpaskaidro skolēniem/studentiem.

Skaitļu kopās ir divas pamatoperācijas- saskaitīšana un reizināšana. Skaitļa inversais skaitlis attiecībā uz katru operāciju tiek saukts savā vārdā, attiecīgi **pretējais skaitlis un apgrieztais skaitlis**. Daži studenti jauc šos jēdzienus. Lai atcerētos terminu apgrieztais un pretējais skaitlis noteikšanas algoritmu, studentiem lietderīgi izsaukt praktiskas asociācijas. *Apgrieztais skaitlis saistīts ar saucēja un skaitītāja maiņu vietām, bet dzīvē to varētu asociēt ar procesu - apgriezt pankūku otrādi. Pretējais skaitlis saistīts ar skaitļa izvēli pretējā pusē no 0 uz reālo skaitļu taisnes, dzīvē to varētu asociēt ar uzdevumu atrast pretējo virzienu (plus-mīnus)*. Skaitlim 0 *apgrieztais skaitlis neeksistē, bet pretējais skaitlis ir 0*. Savukārt, neitrālais elements attiecībā uz saskaitīšanu ir 0, bet attiecībā uz reizināšanu ir 1. Ja students uzskata, ka skaitlis 0 ir „tukšums”, tāpēc to var nerakstīt, rodas kļūdas skaitļošanā:  $0 \cdot 5 = 5$ . Šeit kļūdas cēlonis var būt vadīšanās pēc analogijas ar saskaitīšanas gadījumu ( $0+5=5$ ), nepareizi uzskatot, ka skaitlis 0 ir neitrālais elements attiecībā pret reizināšanu. Kļūdainā pierakstā  $1+x=x$  tieši otrādi- skaitlis 1 tiek nepareizi uzskatīts par neitrālo elementu attiecībā uz saskaitīšanu, kuru var nerakstīt, tāpat kā vienādībā  $0+x=x$ .

**Skaitlis un cipars nulle.** Tipiska kļūda: reālu skaitli, izdalot ar nulli, atbilde ir 0. Veicot aprēķinus ar kalkulatoru par dalīšanu ar 0, rezultātā var iegūt bezjēdzīgas atbildes (Dawkins, 2006). Jāatceras, ka dalīšana ar 0 nav definēta, arī  $0:0$  nav definēts. Cita kļūda: dalījumā pazūd nulles, piemēram, nepareizi raksta, ka  $714:7=12$ ,  $12060:3=42$ . Citi uzskata, ka nulle nav ne pāru, ne nepāru skaitlis. Šīs kļūdas novēršanu skolas mācību procesā var veikt, aktualizējot dalāmības pazīmi ar 2, kas nosaka, ka “*ja veselais skaitlis dalās ar 2 (bez atlikuma), tad tas ir pāru skaitlis*”. Vēl nozīmīgāk būtu iesaistīt skolēnus vadītā meklējumdarbībā, lai viņi paši nonāktu pie pareizā secinājuma.

Daļa studentu neuzskata **notikuma varbūtību** par skaitli, bet par „*iespēju, ka notikums notiks*”, vai pat „*kaut kas, kas būs un kas nebūs*”. Tipiskā kļūda- nosakot notikuma A varbūtību  $P(A)=m/n$ , dalījumam aprēķina skaitītāju m, bet saucēju n aizmirst pierakstīt. Lai novērstu šo kļūdu, ieteicams pārbaudīt, vai notikuma varbūtība pieder intervālam  $[0;1]$ . Studentu grūtības statistisko



jēdzienu izpratnē un to novēršanas rekomendācijas apskatītas rakstā (Sondore & Daugulis, 2014).

Īpaši aktuāla ir **reizināšanas darbības jēgas izpratne**. Tas izpaužas nespējā iegaumēt reizināšanas tabulas sakarības. Noskaidrojot reizināšanas darbības jēgu (ja reizina veselus skaitļus, reizināšana ir vienādu saskaitāmo saskaitīšana), jāakcentē uzmanība atbilstošajai skaitīšanas vienībai (Давидов, 1969). Reizināšanas darbību var ilustrēt arī ar tabulas elementu skaita aprēķināšanu kā tabulas rindu un kolonnu skaita reizinājumu. Darbā ar reizināšanas tabulu izmantojami daudzveidīgi metodiskie paņēmieni. Reizināšanas sakarību izpratni var panākt ar uzskatāmu darbību.

Studējošo **skaitļošanas kļūdas** rodas no nepietiekami veiklas galvas rēķinu prasmes, arī neprasmes aptuveni novērtēt rezultāta pareizību. Viens no iemesliem ir studentu paļaušanās uz kalkulatoriem. Otrs – nepietiekama vingrināšanās, kas attīsta prāta slinkumu. Veiklas skaitļošanas prasmes galvā ir viena no cilvēkam nepieciešamām dzīves prasmēm. Skaitļošanas sakarību iegaumēšanai būtu aktivizējamas dažādas aizraujošas skaitļošanas datorspēles, telefonspēles. Tas apliecina emociju nepieciešamību kompetenču apgūvē.

**Izteiksme, vienādība, nevienādība, vienādojums.** Izteiksmes un vienādības jēdziens tiek ieviests sākumskolā. Izteiksme ir dažādu operāciju vairākkārtīgas formālas pielietošanas rezultāts skaitļiem vai burtiem. Apgalvojumu par divu vai vairāku izteiksmju salīdzināšanu sauc par vienādojumu vai nevienādību. Daži skolēni un studenti neievēro, ka vienādību, vienādojumu, nevienādību nevar saukt par izteiksmi. Vienādība rodas, ja *divas izteiksmes* savieno ar vienādības zīmi. Skolēni/studenti neuztver, ka arī atsevišķs skaitlis un burts ir izteiksme. Arī 18:0 ir izteiksme, lai arī tai nav jēgas.

**Aritmētisko simbolu lietošana.** Tipiski, ka studenti, lai īsāk noformētu uzdevuma nosacījumus, veido nepareizus pierakstus, liekot zīmi = starp dažādas dabas objektiem. Arī sadzīvē vērojami matemātiski nekorekti pieraksti, piemēram, veikalu reklāmvīzē 1kg = € 2,58, ar to domājot, ka 1 kg produkta maksā 2,58 eiro. Nedrīkst likt vienādības un aritmētisko operāciju zīmes starp dažāda tipa matemātiskiem un fizikāliem lielumiem. Piemēram, nevar rakstīt  $2+3=5$  eiro, jo, saskaitot skaitļus, iegūst skaitli 5 nevis lielumu 5 eiro. Šajā gadījumā mērvienību nosaukums jāliek iekavās. Bieži skolotāji šo skolēnu nepilnību nelabo, un tas veidojas kā paviršības paradums. Jebkuri simboli un zīmējumi, kas tiek izmantoti, piemēram, šādā veidā,  $ooo + o = ?$ , ir jāuztver kā vispārīgs skaitlis, kura vietā var likt dažādus skaitļus. Ja simbola o vietā liek 1, summā iegūstam 112, nevis 4, kā gaida pirmsskolas skolotājs. Liekot simbola o vietā citus skaitļus, iegūst citu rezultātu.

**Riņķis, aplis.** Pirmsskolā bieži ģeometrisko figūru riņķi sauc par apli. Pareizi- ģeometriskā figūra ir riņķis, (aplis ir ienācis no senāk latviski lietotā

vārda *aploce*). Ikdienā termins *aplis* tiek lietots, piemēram, sakot “sastāties aplī”, ar brīvu roku var zīmēt aplus vai aplīšus utml.

**Taisnstūris, kvadrāts.** Nepareiza šo jēdzienu ieviešana bērnudārzā rada neizpratni par četrstūru klasifikāciju pat augstskolu studentiem. Bērnudārzā daudzi skolotāji akcentē uzmanību četrstūru malām, sakot, ka taisnstūrim „*divas pretējās malas ir vienādas*” (t.i. paralelograms), bet kvadrātam “*visas malas ir vienādas*” (t.i. rombs). Jau 2. klases mācību grāmatā kvadrāta definīcija nosaka, ka “*kvadrāts ir taisnstūris, kuram visas malas vienādas*”. Tomēr daļa skolēnu, topošo un esošo pirmsskolas skolotāju neatzīst kvadrātu par taisnstūri, jo viņu uztverē nav akcentēta taisnstūra būtiskā pazīme – taisnais leņķis.

Daļa jēdzienu nav nostiprināta loģiskā atmiņā. Piemēram, pat studentiem jūk jēdzieni taisnstūra **perimetrs** un **laukums**, tāpēc sākumskolā līdzās teorētisku uzdevumu risināšanai nepieciešami praktiskie darbi, mērot un aprēķinot perimetru, laukumu dzīves situācijās. Tāpat grūti ir panākt studentu izpratni par to, ko nozīmē *laukumu mērīt* un ko nozīmē *laukumu aprēķināt*.

**Mērvienību pieraksta nepilnības.** Tekstā nevar lietot mērvienību apzīmējumus bez skaitliskās vērtības, piemēram: *Cik kg ābolu kastē?* Teikumā *kg* vietā jāraksta pilns vārds *kilogramu*. Toties atbildē “*Kastē ir 5 kg ābolu.*” apzīmējums lietots pareizi. Līdzīgi tas attiecas uz jebkuru saīsinājumu lietošanu tekstā. Piemēram, ar burtu *c* var saprast gan romiešu skaitli (atbilst arābu skaitlim 100), gan centnera apzīmējumu, gan centa saīsinājumu.

Studiju procesā, arī profesionālās pilnveidesursos svarīgi pievērst skolotāju, uzmanību darbam ar jēdzieniem, domājot par vārdu semantisko jēgu, jēdzienu savstarpējo saistību noskaidrošanu, jēdzienu iegaumēšanas paņēmieniem un izpratnes nostiprināšanu praktiskā darbībā, izmantojot dažādus miniprojektus. Tas palīdzētu izskaust formālismu jēdzienu apgūvē. Nedrīkst par derīgiem pieņemt matemātiski nekorektus piemērus, kas tiek lietoti sadzīvē, reklāmās utml.

## Secinājumi Conclusions

Lai topošiem skolotājiem veidotos matemātiskā kompetence ir nepieciešama nekļūdīga pamatjēdzienu izpratne. Pamatjēdzienu izpratne īpaši aktuāla ir sākumskolā, lai nepareizība nenostiprinātos apziņā, kuru vēlāk grūti labot. Darbā ar pamatjēdzieniem vērā ņemamas psihologu atziņas par uztveri, atmiņu, iegaumēšanu u.c.

Pētījums parāda, ka daudzas kļūdas par pamatjēdzienu izpratni skolas matemātikas kompetenču apgūvē atkārtojas gadu no gada. Organizējot profilaktisko darbu kļūdu novēršanai, katras tēmas sākumā ir svarīgi pievērst skolēnu/studentu uzmanību darbam ar jēdzieniem, konkrēti, jēdzienu savstarpējo

sakarību izpratnei, izņēmuma gadījumu analīzei, jēdzieniem atbilstošā vizuālā priekšstata izveidei, kā arī terminu lietošanas atšķirībām zinātnē un sadzīvē.

Kompetenču pieejā pievēršama uzmanību ne tikai mācību rezultātiem, bet arī mācību procesam. Skolotājiem gan skolā, gan augstskolā svarīgi veidot paradumu savlaicīgi analizēt gan savas, gan skolēnu/studentu kļūdas, nosakot šo kļūdu cēloņus, kas palīdzētu mācīšanās procesā tās jau savlaicīgi novērst, izvēloties skolēnu/studentu vecumam atbilstošas metodes un paņēmienus.

### Summary

In order to ensure sustainable development towards a knowledge, skill and innovation bases economy, importance of basic competences is steadily increasing. The most important indicator in international studies organized by OECD for comparing education are competences of school students. According to the 2012 study average results of Latvian students are not statistically significantly different from the average of OECD countries, although only 8 % of students could solve problems of the highest competence level, but results of 20 % of students correspond to the 1st level or are below it (Geske et al., 2013, 25). Mastering of mathematical competences include understanding and usage of mathematical concepts. Mathematics is a logically organized conceptual system (Godino, 1996, 3) and a failure to understand mathematical concepts at early stages of learning influences student abilities in higher mathematics including geometry (Arsaythamby et al., 2015; Kallia & Panagiotis, 2010).

A case study design was used (Pipere, 2011a; Geske & Grīnfelds, 2006), for data acquisition authors used oral and written test results of students of Daugavpils University enrolled in teaching and natural sciences study programs (n=224), in 2012-2015. Typical errors related to concepts which are introduced in preschool and elementary school are analyzed in this article, as well as possibilities of their elimination. They are grouped according to themes: numbers (number and digit), mathematical operations (expression, equality, equation, multiplication, computation, probability), elements of geometry (circle, rectangle, square, polygon perimeter and area) as well as some defects of mathematical notations.

Based on qualitative content analysis of the obtained data, authors systematized the observed errors concerning error causes of understanding of contents of mathematical concepts depending on their possible reasons. The following classes were found: **different meanings of terms in science and everyday life** (mathematically incorrect examples are accepted, practical associations are not observed); **difficulties of understanding of relations between the concepts and their system** (difficulties in determining general and special cases); **fallacious usage of analogy, neglection of exceptional cases; visualisation problems** (the lacking of visual perceptions of concepts). It is impossible to characterize the errors quantitatively with respect to their causes since these are not determined uniquely. Students may have mathematical concept understanding errors for various reasons.

**Conclusions.** A correct understanding of basic concepts is necessary in order to form mathematical competence of future teachers. Understanding of basic concepts is especially important in elementary school since it is important not to form erroneous concepts in conscience which is hard to repair later. Working with basic concepts it is useful to take into account opinions of psychologists about perception, memory, memorization etc.

The study shows that many errors related to perception of basic concepts in the process of learning competences of school mathematics get repeated every year. Organizing profilactic work for error elimination, in the beginning of every theme it is important to draw students' attention to the concepts, specifically, to understanding relations between concepts, analyses of exceptional cases, developing of visual images corresponding to the concepts as well as different usages of terms in scientific and everyday language.

In competence approach it is necessary to pay attention to both learning results and the learning process itself. It is important for teachers both in school and university to build a habit to analyze without delay student's errors and one's own errors, to find causes of these errors, which should help to eliminate them promptly by choosing methods and approaches suitable for the age of students.

### References

- Arsaythamby, V., Hariharan, N. K., & Wan Shahida Wan, A. (2015). Types of Student Errors in Mathematical Symbols, Graphs and Problem-Solving. *Asian Social Science*, 11 (15), Downloaded from <https://www.questia.com/library/journal/1P3-3739558531/types-of-student-errors-in-mathematical-symbols-graphs>
- Bass, H. (2015). Quantities, numbers, number names, and the real number line. In: Sun, X., Kaur, B., Novotná, J. (Eds.). *Conference Proceedings of ICMI Study 23: Primary Mathematics Study on Whole Numbers*, 10-20, Macao, China. Downloaded from [http://www.umac.mo/fed/ICMI23/doc/Proceedings\\_ICMI\\_STUDY\\_23\\_final.pdf](http://www.umac.mo/fed/ICMI23/doc/Proceedings_ICMI_STUDY_23_final.pdf)
- Brannon, E. M., & Van de Walle, G. A. (2001). The development of ordinal numerical competence in young children. *Cognit Psychol*, 43 (1), 53-81. Downloaded from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11487294>
- Carey, S. (2011). Concept innateness, concept continuity, and bootstrapping. *Behavioral and Brain Sciences*, 34, 152–167. Downloaded from <https://software.rc.fas.harvard.edu/lds/wp-content/uploads/2012/04/Carey-2011-BBS.pdf>
- Cayton, G. A. (2008). Number concept: theoretical and empirical views of number processing. *A Qualifying Paper for the degree of Doctor of Philosophy in Mathematics Education*. Tufts University. Downloaded from <https://dl.tufts.edu/catalog/tufts:UA071.001.001.00014.00002>
- Cohn, P. M. (2003). *Basic algebra: groups, rings, and fields*. New York: Springer.
- Dawkins, P. (2006). *Common Math Errors*. Paul's Online Math Notes. Downloaded from <https://faculty.smu.edu/tcarr/paul-dawkins-common-math-errors.pdf>
- Ejersbo, L. R., & Misfeldt, M. (2015). The relationship between number names and number concepts. In: Sun, X., Kaur, B., Novotná, J. (Eds.). *Conference Proceedings of ICMI Study 23: Primary Mathematics Study on Whole Numbers*, 84-91, Macao, China. Downloaded from [http://www.umac.mo/fed/ICMI23/doc/Proceedings\\_ICMI\\_STUDY\\_23\\_final.pdf](http://www.umac.mo/fed/ICMI23/doc/Proceedings_ICMI_STUDY_23_final.pdf)
- Eurydice (2012). Eiropas Komisija/EACEA/Eurydice. Galveno kompetenču pilnveide Eiropas skolās: rīcībpolitikas uzdevumi un iespējas. *Eurydice ziņojums*. Luksemburģa: ES Publikāciju birojs. Pieejams: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/145LV.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/145LV.pdf)
- Fišers, R. (2005a). *Mācīsim bērniem domāt*. Rīga: Raka.
- Fišers, R. (2005b). *Mācīsim bērniem mācīties*. Rīga: Raka.
- Geske, A., & Grīnfelds, A. (2006). *Izglītības pētniecība*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds.

- Geske, A., Grīnfelds, A., Kangro, A., & Kiseļova, R. (2013). *Latvija OECD Starptautiskajā skolēnu novērtēšanas programmā 2012 – pirmie rezultāti un secinājumi*. Rīga: Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes Izglītības pētniecības institūts. Pieejams [http://www.ipi.lu.lv/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/Latvija\\_SSNP\\_2012\\_pirmie\\_rezultati\\_un\\_secinajumi.pdf](http://www.ipi.lu.lv/fileadmin/_migrated/content_uploads/Latvija_SSNP_2012_pirmie_rezultati_un_secinajumi.pdf)
- Godino, J. D. (1996). Mathematical Concepts, their Meanings, and Understanding. In: Puig, L., Guitiérrez, A. (Eds.). *Proceedings of XX International Conference for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 307–314, Valencia, Spain. Downloaded from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.455.7485&rep=rep1&type=pdf>
- Ģingulis, E. (2005). *Kā saprast un iemācīties matemātiku*. Rīga: Raka.
- IZM (2015). 8.3.1. specifiskā atbalsta mērķa „Attīstīt kompetenču pieejā balstītu vispārējās izglītības saturu” 8.3.1.1. pasākuma „Kompetenču pieejā balstīta vispārējās izglītības satura aprobācija un ieviešana” SĀKOTNĒJAIS NOVĒRTEJUMS. 2015. marts. Pieejams [http://komitejas.esfondi.lv/Shared Documents/IZM\\_SN\\_8311\\_precizets\\_12052015.doc](http://komitejas.esfondi.lv/Shared Documents/IZM_SN_8311_precizets_12052015.doc)
- Kallia, M., & Panagiotis, S. (2010). The role of teaching in the development of basic concepts in geometry: how the concept of similarity and intuitive knowledge affect student's perception of similar shapes. *Proceedings of CERME 6*, Lyon, France, 736-745. Downloaded from <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/cerme6/wg5-07-mattheou-panagiotis.pdf>
- Lāce, G. (2010). Latvijas pamatskolas matemātikas skolotāju kompetence matemātikas didaktikā. *Disertācijas kopsavilkums Doktora zinātniskā grāda iegūšanai matemātikā*. Rīga. Pieejams [http://www.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/zinas/kopsavilkums\\_latv\\_LaceG.pdf](http://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/zinas/kopsavilkums_latv_LaceG.pdf)
- Maslo, I., & Tiļļa, I. (2005). Kompetence kā audzināšanas ideāls un analītiska kategorija. *Skolotājs*, 3, 4-9 lpp.
- Marmasse, N., Bletsask, A., & Marti, S. (2000). *Numerical Mechanisms and Children's Concept of Numbers*. Downloaded from [http://web.media.mit.edu/~stefanm/society/som\\_final.html](http://web.media.mit.edu/~stefanm/society/som_final.html)
- Mencis, J. (2014). *Matemātikas metodika pamatskolā*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Mencis, J. (1993). Matemātikas mācīšanas metodiskā sistēma pamatskolā. Kopsavilkums par pedagoģiski zinātnisko darbību matemātikas metodikā pēc 1977. gada (pretendējot uz Dr.habil. grāda iegūšanu pedagoģijā). *Profesors Jānis Mencis (1914-2011). Bibliogrāfija*. Liepāja, 2014, 7-27 lpp.
- Pipere, A. (2011a). Kvalitatīvo pētījumu dizainu veidi. Sastādīja Martinsone, K. *Ievads pētniecībā: stratēģijas, dizaini, metodes*. Rīga: Raka, 90-105. lpp.
- Pipere, A. (2011b). Datu ieguves metodes pētījumā un to analīze. Sastādīja Martinsone, K. *Ievads pētniecībā: stratēģijas, dizaini, metodes*. Rīga: Raka, 157-192. lpp.
- Pipere, A. (2011c). Datu analīze kvalitatīvajā pētījumā. Sastādīja Martinsone, K. *Ievads pētniecībā: stratēģijas, dizaini, metodes*. Rīga: Raka, 220-243. lpp.
- Pipere, A., Iliško, Dz., & Mičule, I. (2015). Ilgtspējīga attīstība – no zināšanām uz darbību. *Palīgs skolām un skolotājiem*. Daugavpils: DU apgāds “Saulē”.
- Prediger, S., & Wittmann, G. (2009). Aus Fehlern lernen– (wie) ist das möglich? *Praxis der Mathematik in der Schule*, Heft 27, 1-12. Downloaded from [http://www.schulentwicklung.nrw.de/angebote/materialdatenbank/upload/2507/864671\\_3\\_2\\_4\\_PM\\_27\\_09\\_Fehler.pdf](http://www.schulentwicklung.nrw.de/angebote/materialdatenbank/upload/2507/864671_3_2_4_PM_27_09_Fehler.pdf)

- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 16 (2), 4-14. Downloaded from [http://lchc.ucsd.edu/mca/Mail/xmcamail.2015-04.dir/pdfRSc5p4oW\\_.pdf](http://lchc.ucsd.edu/mca/Mail/xmcamail.2015-04.dir/pdfRSc5p4oW_.pdf)
- Siliņa, B., & Šteiners, K. (2006). *Rokasgrāmata matemātikā*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Sondore, A., & Daugulis, P. (2014). Difficulties in understanding statistical concepts for University students. *Proceedings the 15 th International Conference "Teaching Mathematics: Retrospektive and Perspektive"*, 102-109, Liepāja: Liepāja University.
- Tourangeau, R., Conrad, F., Arens, Z., Fricker, S., Lee, S., & Smith, E. (2006). Everyday Concepts and Classification Errors: Judgments of Disability and Residence. *Journal of Official Statistics*. 22 (3), 385-418. Downloaded from <http://www.jos.nu/Articles/abstract.asp?article=223385>
- Usiskin, Z. (2012). What does it mean to understand some mathematics? *12th International Congress on Mathematical Education*. 1-20, Seoul, Korea. Downloaded from [http://www.icme12.org/upload/submission/1881\\_f.pdf](http://www.icme12.org/upload/submission/1881_f.pdf)
- Vigotskis, Ļ. (2002). *Domāšana un runa*. Madona: EVE.
- Давидов, В.,В. (1969). Психологический анализ действия умножения. *Психологические возможности младших школьников в усвоении математики*. Под ред. Давидов, В.,В. Москва: Просвещение, с. 10– 75.

## MOTIVATING SCHOOLGIRLS TO LEARN DISCIPLINES OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND PHYSICS

**Aiste Urboniene**

Vilnius University, Kaunas Faculty of Humanities,  
Department of Philosophy and Culture Studies, Lithuania

**Abstract.** *Sector of technological and physical sciences is exceptionally male professional area. It is rather difficult to motivate girls already in the school for career in this field. Professional gender stereotypes are one of the main reasons that impact attitudes towards girls in this male area. In this young age both parents and teachers play an important role as well as dominating images in media, forming aspirations concerning professional career. Thus, the school environment is particularly significant as motivating or demotivating girls to select this pathway of their professional career.*

*This paper is aimed to identify factors significant for development of professional motivation for technological and physical sciences among schoolgirls in Lithuanian schools. The sample consisted of 1398 schoolchildren (58 % females and 42 % males) from 33 Lithuanian schools. The average age of the schoolchildren was 16-17 years. The study was financed by Ministry of Education and Science of the Republic of Lithuania.*

*The results of the empirical analysis indicated that boys expressed stronger professional motivation and showed higher interest in IT and Physics practicing the related activities on their free time, whereas girls expressed lower evaluation of their abilities to learn IT and Physics and more follow gender stereotypes.*

**Keywords:** *technological and physical sciences, gender stereotypes, professional motivation.*

### Introduction

The motives of choosing a profession begin to form while learning at school, and the appropriateness of this decision influences the personal welfare of a young person. In the senior classes of Lithuanian secondary schools, pupils are choosing subjects, which make the basis of their future carrier. The overall profile education has been introduced in Lithuanian secondary schools in 2000, but later on, while reforming this system, it was changed to the profile education model when pupils of 11-12<sup>th</sup> grade independently choose 40 % of the taught subjects in the 11<sup>th</sup> grade. The choice of the subjects and their teaching level usually influences the final examinations. The created practice of choosing the dominating subjects and their levels was aimed to correspond to the future carrier aims of the pupils (Gesevičienė, Mazėtis, 2014).

The unpopularity of natural science as a choice in the secondary school or later on in higher education institutions is an important issue in Lithuania. For

example, last year, only 15 % of applicants to the Lithuanian universities chose to study programmes of technological sciences (LAMA BPO, 2015). According to the number of students that are studying computer sciences, Lithuania is second from the end in the whole EU. Mathematics is the only subject from the sphere of the accurate sciences that is compulsory for all the pupils; whereas, IT and physics are usually chosen by a small number of pupils (Gesevičienė, Mazėtis, 2014). However, there has been observed a lack of these field specialists in the labour market (Gesevičienė, Mazėtis, 2015). Thus, the popularity of technological and physical sciences is very important, because in the future, these specialists will be lacked even more. This is quite relevant, especially when discussing the gender differences. European economies require STEM skilled people, yet compared with males, females demonstrate a tendency to reject some STEM study and STEM careers.

Thus, the question arises whether females and male pupils are free to choose such subjects of interest that they are attracted to, or gender stereotypes do appear in this area as well. When looking at the existing but not always effectively functioning profile orientation system in schools (Indrašienė et al., 2006), based on the assumption that there exist traditional gender stereotypes in the media and popular culture, it is possible to believe that the formation of professional motivation for physical and technological sciences, especially for females, is overburdened with many aspects, in comparison to males. Thus, it is important to reveal the motives that encourage schoolgirls in secondary school to be interested in and choose the teaching subjects related to physical and technological sciences that are necessary when applying to the higher education institutions. In other words, the basis of professional interest for the mentioned subjects that encourage relating professional carrier with such science fields should begin to form in the secondary school.

*Thus, this paper aims to identify the factors that are significant for the development of professional motivation for technological and physical sciences among the schoolgirls in Lithuanian schools.*

### **Concept of professional motivation**

Professional motivation is defined as a dynamic hierarchic system of motives, conditioned by interaction of personality and socio-cultural factors, determining choice of professional activity and the corresponding behavioural strategy in seeking acquisition of the selected profession and self- realisation in the labour market (Urboniene, 2009). Professional motivation is attempted to be defined as a system, uniting different needs of an individual, and which is influenced by individual's relation with personal self and with socio-cultural environment.



There are two kind of factors that influence development of professional motivation (Elofsson, 1998) (see Figure 1).

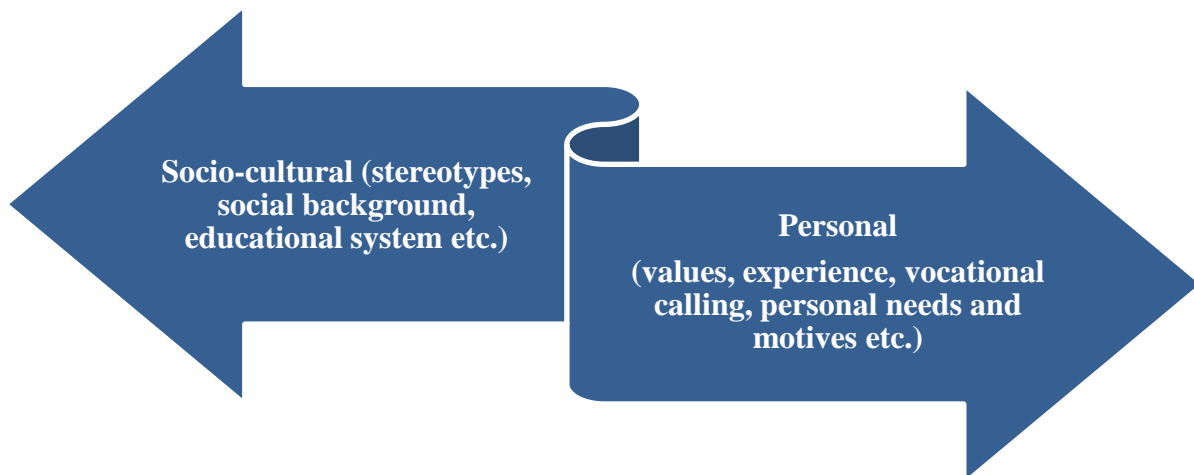


Figure 1 **Factors influencing development of professional motivation**

When discussing the sociocultural aspects and their influence on professional motivation, it is clear that different systems: ideological, educational, labour market, determine the personal attitudes towards particular professional activities. Among the sociocultural aspects, gender stereotypes are very important, especially those related to professions. It has been determined that stereotypical evaluation of masculinity and femininity influences gender segregation in various professions and becomes a serious obstacle for women seeking professional carrier in the field of physical and technological sciences (Michie, Nelson, 2006; Darmody, Smyth, 2005). Masculinity is historically related not only with the rationality and physical strength, but as well with the critical thinking, independence, self-confidence, aggression, objectivity, activeness, materiality, ambitiousness (Wood, 2003; Connell, 2006). Whereas, the stereotypical concept of femininity embodies such characteristics that contradict to the masculinity, i.e., tendency to care, concern, depend on others, attractiveness, communication, subjectivity, sensitiveness, caution, empathy, intuition, etc. These categories that reveal stereotypical femininity influences the negative women evaluation of their suitability for physical and technological sciences.

Of course, the cultural basis as well as such social aspects as social class or family determine the pupils' choice of carrier. No less influential for the development of professional motivation are the aspects of the educational process organisation: usefulness of knowledge, integration of theory and practice, selection opportunities, the role of teacher, psycho-social climate, positive interaction between the teacher and student (Carlsson, 2001).

What concerns personal aspects, the values play an important role in the formation and development process of professional motivation. According to Quigley and Tymon (2006), such internal motives as meaningfulness, competence, choice, and progress are especially important when choosing a carrier. This group of motives is related to self-realisation, worldviews, ideals, etc.

Among the personal factors, the evaluation of the own professional suitability is crucial for the development of professional motivation. It can be defined as the evaluation of adequate qualities and necessary competencies to satisfactory function in a chosen professional field. In this context, the acquired personal experience is meaningful and can strengthen or weaken the professional self-evaluation in a particular professional area. Thus, the interaction of these personal and socio-cultural factors, influencing the professional choice of an individual, is significant for the development of professional motivation.

The researches have shown that young persons are encouraged to choose studies of physical and technological sciences by various internal and external motives that reveal the need for self-realisation and material gain (Baytiyeh, Naja, 2010). According to Gesevičienė and Mazėtis (2015), the choice of pupils to learn accurate sciences is influenced by the internal (personal aims, competences, wishes, etc.) and external (social, learning environment, educational, etc.) aspects, to which are ascribed the aspects that have been identified during the research, i.e., opinion of family members and relatives, information about the higher education institutions (their websites, advertisements, meetings with representatives of higher education institutions, open door days, etc.), acquaintances that represent different professions and especially the competence of the subject teacher. All this determines not only the success of the learning, but as well the attitude towards the teaching subject. Thus, positive attitudes encourage to get interested in the taught subject or to relate the acquired knowledge and skills with the future professional activities.

To sum up, it should be stressed that the choosing/not choosing the physical and IT subjects by the schoolgirls in Lithuanian secondary schools is determined by the sociocultural aspects, because they encounter with unfavourable attitudes formed by the gender stereotypes, according to which male are more suitable for the mentioned professional areas.

## **Methodology**

Lithuanian Education and Science Ministry funded study “Analysis of the state of Lithuanian education: Lithuanian female pupils and students in exact and technological sciences” was conducted in 2007-2008 m. (Novelskaitė,

Puvaneckienė, Urbonienė, 2011; Urbonienė, 2011). During its implementation, a questionnaire of final class pupils from Lithuanian secondary schools and gymnasiums was conducted in order to determine the characteristics of schoolgirls' attitude towards physical and technological sciences and the perception of their place in the activities related to these areas of science.

At the beginning of the research, there was raised a hypothetical assumption that the pupils are influenced to choose or not to choose physical or IT subjects by three reasons:

- a) Image of physical and technological sciences (as well as the image of a woman);
- b) Interest in physical and technological sciences;
- c) Stereotypes prevailing in the society about physical and technological sciences

It has been determined to conduct the research among the pre-senior class pupils (11<sup>th</sup> grade of the secondary school and 3<sup>rd</sup> grade of gymnasium). The questionnaire was conducted in 33 educational institutions (19 schools in cities and 14 in villages). The data gathering was implemented at Lithuanian secondary schools and gymnasiums in 2008.

The pupils questionnaire was carried out in two ways: by conducting a *direct questionnaire* (in 25 schools) and by completing the *questionnaire via email* (8 schools). In total, 1398 pupils completed the questionnaire, from which more than half were females. During the survey, the analysis of gathered data was completed by using SPSS 13.0 software package for the closed questions (quantitative data) analysis and Excel package for the open questions (qualitative material) analysis.

During the research, the following principles of ethics were maintained: responsibility of the researcher to render information about the purpose of the analysis, voluntarism of the persons involved in the research, fairness and the anonymity of the research.

In order to determine the motives that encouraged not choosing physics and IT subjects, female and male respondents were asked to answer the following question: "*Some of the above listed teaching subjects are compulsory, and some could be chosen. What and how strongly influenced your decision not to choose some of them?*". As an answer pupils had to write the chosen value in 5 point scale. By doing this, there was provided a possibility to express their opinion in free writing. The received statements were grouped into meaningful groups according to the reasons that determined not to choose the mentioned subjects. After the data were systematised, four categories stood out: lack of professional interest, poor professional motivation, external influences for choices and limitations. The analysis of answers to this question helped to identify the

aspects that in some way encouraged or discouraged the formation of possibilities of professional motivation.

Moreover, the respondents answered the open question: “*How do you think, what reasons determine that you are successful or not successful in learning IT or physics?*”. First, the obtained qualitative data were divided into the reasons that determine successful and unsuccessful learning. Later on, the data were systematised by highlighting these internal aspects: professional motivation (professional interest, applicability of knowledge in practice), efficiency (abilities, qualities, knowledge, personal experience) and attitude (additional activities, put efforts). Among the external aspects, there has been identified such: educational aspects (learning methods, the specificity of the subject), the influence of the teacher and family members.

The reasons that encouraged unsuccessful learning were divided into similar groups. Among the internal reasons, there was particularly highlighted poor professional motivation, low efficiency and attitudes (stereotypes). Among the external aspects, educational aspects and teacher’s influence were relevant as well.

The third question, which answers were analysed, was “*Where and how do you like or would like to learn the listed subjects?*” It aimed to determine methods and environments that would motivate pupils to learn. When answering this question, it was necessary to evaluate 12 statements by writing the appropriate value in five-point scale. These data were classified into meaningful groups by identifying the most attractive learning environments and methods.

## Results

First of all, it was aimed to determine the reasons that encouraged not choosing IT and physics subjects. It has been found out that the decisions of male and female pupils were determined by the motives oriented towards *professional career planning*, and the schoolgirls and schoolboys stressed that they do not relate these subjects with personal goals. At the same time, there has been highlighted the lack of professional interest in the mentioned subjects. The other group of aspects, *personal aspects*, encompass such aspects as confidence in personal abilities or thinking that there is a lack of skills necessary for successful learning of the subject. Finally, a group of the aspects that was slightly less influential on the pupils’ choice was their *closest environments*, i.e., the influence of family members, male and female subject teachers, friends.

Even though the respondents noticed that the most important reasons for not choosing such subjects were the fact that they were not planning to relate them with their future professions, it should be stressed that this was more

relevant among schoolgirls (e.g. for comparison, the average grades of physics was 4,2 for schoolgirls and 2,9 for schoolboys).

The other tendency is the lack of professional interest, which was expressed more strongly by schoolgirls only for some subjects (physics, IT), in comparison to the schoolboys (e.g. the average grade of physics is 3,7 for schoolgirls and 2,7 for schoolboys, whereas in the case of IT, the average grade was 2,9 for schoolgirls and 2,2 for schoolboys). It has as well been revealed that females evaluate their abilities to learn physics and IT more unfavourable in comparison to males. A similar attitude has been observed in the presupposition of females that they would be unsuccessful in the mentioned subject (especially physics).

When evaluating the influence of persons that are important for the teenagers (family members, subject teachers and friends) on the choice of subjects, it has been revealed that the most important for the females is the influence of the subject teacher, especially in the case of physics. Whereas, for the males, the most important was the influence of friends, even though the subject teacher's behaviour with pupils was relevant as well.

The qualitative data confirmed the influence of the mentioned aspects on the pupils' choices not to learn IT or physics. Both male and female pupils named educational aspects as one of the most important reasons for not choosing the subject. It has been proved that such disadvantages as unsuccessful teaching load distribution, poor planning of the lesson or incompetent teachers have significant influence for not choosing the mentioned subjects. The influence of friends has been mentioned (e.g. *"it is not popular in our school"* or *"my friends advised me not to choose this subject"*). The family was influential for the respondents as well.

The researched aimed to determine what aspects influences successful learning of IT and physics. Thus, it has been proved that the successful learning of IT subject was determined by the influence of relatives (e.g. *"I am successful because my mother is a programmer"*) and the already obtained knowledge (e.g. *"good basic knowledge"*). What concerns the gender differences, females more frequently than males stressed teacher's pedagogical competence (e.g. *"teacher that has acquired a sufficient amount of knowledge, is eager to help, explain and work"*), need for IT in the society (e.g. *"this subject is very important in the contemporary society, so I am trying to learn as much as possible"*), applicability of knowledge in practice (e.g. *"practical application of knowledge"*), skills (e.g. *"it depends on where parents and grandparents were successful"*) as well as abilities such as accuracy. Whereas the unsuccessful IT learning is determined by the professional incompetence of teachers, complexity of the subject and external reasons, for example, missed lessons. Females as well mentioned the lack of professional interest (e.g. *"I will not need it, I am too*

*lazy to learn*”), lack of skills (e.g. *“I do not have the skills”*), stereotypes (e.g. *“technology + girl = catastrophe”*).

Whereas, in the case of unsuccessful IT learning, males stressed personal experience: most of them stated that they are playing computer games from childhood and have the skills to use a computer. In the case of failure, they mentioned only the disadvantages of teaching timetable.

Continuing to analyse the reasons influencing successful learning of *physics*, it is interesting that male and female pupils highlighted the already acquired knowledge, professional skills, influence of relatives and the applicability of knowledge in practice. Most males stressed the put efforts and additional interest in the subject. The females highlighted such reasons of successful learning of physics as teacher’s competence and teaching methods that are suitable for them, e.g., laboratory work. The female respondents based the unsuccessful learning of physics on limitations, e.g., tiredness; they as well mentioned the lack of professional interest and professional skills, the complexity of the taught subjects and stereotypical attitude (e.g. *“female brain is not working well; I usually do not understand physics”*). Whereas, the males identified the lack of personal interest (e.g. *“laziness”*) and teacher’s incompetence (e.g. *“incorrect evaluation, too high expectations”*) as the main reason of unsuccessful learning.

In conclusion, it could be stated that the main reasons why both female and male pupils were successful in the mentioned subjects are professional interest, efficiency or acquired skills, personal features and knowledge, put efforts, organisation of the learning process and the help of teachers and relatives in learning.

Finally, the respondents were asked about the most attractive learning methods and environments in order to disclose their influence on the formation of professional motivation. The empirical data revealed that the attractive learning methods are related to media and IT. It has been proved as well that the discussion of topics related to physics and IT with teenagers is motivating. The respondents discuss the topics of the mentioned subjects with their friends and parents. Additional information is searched in books, encyclopaedias, reference books, internet, by participating in contests and Olympiads, and this is important in respect of professional motivation formation because it develops professional interest. However, pupils tend to participate in various after school activities less frequently.

All these answers revealed relevant differences between the answers of male and female pupils. Thus, the additional interest as an expression of professional interest was more strongly stressed in male evaluations. Especially prominent differences have been found in the cases of physical and informational technologies that are traditionally linked with science fields

related to masculinity. For example, males mentioned a stronger interest in physics, because they usually deepen their knowledge by reading books and conducting physical experiments. The stronger male interest in IT was manifested by more frequent search for information on the internet and experimental activities.

The formation of professional motivation for physics and IT is encouraged by such learning method that has been identified as the most attractive by male and female pupils, i.e., experimentation. Males as well mentioned games and stressed the watching of TV shows and practical application of knowledge. Thus, male and female pupils prefer the practical application of knowledge and untraditional teaching methods, which require more flexibility and creativity of the subject teacher. What concerns the learning environments, when having an additional interest in one or the other subject, knowledge is acquired and deepened at home and school as well as by visiting parents' workplaces.

### **Conclusions**

In conclusion, the identified aspects only partially revealed the assumptions of professional motivation formation in pupils' choice. As it has been found out, the schoolgirls encounter obstacles of professional motivation formation in the context of personal, social, educational and sociocultural aspects. They have difficulties in self-realisation in the fields of physical and technological sciences, because a negative evaluation of their professional suitability prevails in female attitudes that are primarily manifested in the presupposition that they will not be successful in the mentioned subjects. They as well lack interest and willingness to find out more about the subjects. When analysing the manifestation of sociocultural aspects, it is clear that the most important obstacle to the formation of female professional motivation is their surrounding environment and the aspects of the educational system as well as gender stereotypes that most probably influence family members and friends' attitudes that physical and technological sciences are not suitable for females.

Striving to develop motivation of girls the most important factors can be divided into four groups:

- Personal – professional interest, positive evaluation of the own ability to learn IT and Physics;
- Social – positive interactions with subjects teachers, parents' support, friends' approval;
- Educational – inspiring learning environment, innovative teaching and learning methods, good distribution of learning load, high competence of subject teachers, positive feedback from subject teachers etc.;

- Sociocultural – role of gender stereotypes, societal need of particular knowledge field, practical application of knowledge.

At the moment the dominating stereotypes can hardly motivate girls to choose and learn technological and physical subjects and even plan the professional career in these fields. Thus, complex means should be implemented for changes in this area from changed values and attitudes of subject teachers to changed media role as presenting examples of good practices and breaking gender stereotypes.

### References

- Alvesson, M., & Billing, Y. D. (1997). *Understanding Gender and Organizations*. London: SAGE Publications.
- Baytiyeh, H., & Naja, M. K. (2010). Students' enrollment in Engineering: Motivational factors. *The International Journal of Engineering Education*, 26 (5), 1192-1199. Retrieved January 9, 2016, from <http://www.ijee.ie/previous.html>
- Carlsson, C. (2001). *Ungdomars möte med yrkesutbildning*. Stockholm: HLS Förlag.
- Connell, R. W. (2006). The Big Picture. Masculinities in recent world history. In M. Arnot, & M. Mac An Ghail (Eds.), *The Routledge Falmer Reader in Gender & Education* (pp. 101-114). London & New York: Routledge.
- Darmody, M., & Smyth, E. (2005). *Gender and Subject Choice. Take up of Technological Subjects in Second-Level Education*. Dublin: The Liffley Press.
- Elofsson, S. (1998). Student på Socialhögskolan. *Rapport i socialt arbete*, 87, Stockholm: Akademitryck AB.
- Gesevičienė, V., & Mazėtis, E. (2014). Renkamės tiksluosius mokslus? Lietuvos matematikos rinkinys, *Lietuvos matematikų draugijos darbai*, B, 55, 28-33. Retrieved from <http://www.mii.lt/LMR/>
- Gesevičienė, V., & Mazėtis, E. (2015). Tikslųjų mokslų dalykų pasirinkimo bendrojo ugdymo mokykloje motyvai. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 35, 9-21. doi: 10.15388/ActPaed.2015.35.9187
- Indrašienė, V., Rimkevičienė, V., Gaigalienė, M., Railienė, A., & Grinytė, L. (2006). Mokinių profesinis informavimas, konsultavimas ir orientavimas. *ŠMM Švietimo būklės tyrimai*. Retrieved December 5, [http://www.smm.lt/svietimo\\_bukle/docs/tyrimai/prof\\_inf\\_paskut\\_paskutinausias.pdf](http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/tyrimai/prof_inf_paskut_paskutinausias.pdf)
- Lietuvos aukštųjų mokyklų asociacija bendrajam priėmimui organizuoti (LAMA BPO). (2015). 2015 m. bendrojo priėmimo į Lietuvos aukštąsias mokyklas rezultatai. Retrieved January 14, 2016, from <http://www.lamabpo.lt/node/853>
- Michie, S., & Nelson, D. L. (2006). Barriers women face in information technology careers: Self-efficacy, passion and gender biases. *Women in Management Review*, 21 (1), 10-27. doi: 10.1108/09649420610643385
- Novelskaitė, A., Puvaneckienė, G., & Urbonienė, A. (2011). Empiriniai lyties aspekto fizinių ir technologijos mokslų srityse tyrimai. Metodologiniai Lietuvos bendrojo lavinimo ir aukštosiose mokyklose bei mokslo organizacijose atliktų studijų ypatumai. In A. Novelskaitė, & G. Puvaneckienė (Eds.), *Moteris fiziniuose ir technologijos moksluose: mokinė, studentė, mokslininkė* (pp. 25-59). Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.



- Quigley, N. R., & Tymon, W. G. (2006). Toward an integrated model of intrinsic motivation and career self-management. *Career Development International*, 11 (6), 522–543.doi: 10.1108/13620430610692935
- Urbonienė, A. (2009). Factors Motivating Young Women for the Professional Career in the Field of Technological and Physical Sciences. *Transformations in Business & Economics*, 8, 3 (18), 164-174.
- Urbonienė, A. (2011). Mokinių profesinės motyvacijos formavimosi prielaidos fizinių ir technologijos mokslų srityse lyties aspektu. In A. Novelskaitė, & G. Puvaneckienė (Eds.), *Moteris fiziniuose ir technologijos moksluose: mokinė, studentė, mokslininkė* (pp. 60-76). Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Wood, J. T. (2003). *Gendered Lives: communication, gender, and culture*. Belmont: Thomson, Wadsworth.

## VECĀKU LĪDZDALĪBA SĀKUMSKOLAS SKOLĒNA LASĪTPRASMES UN LASĪTINTERESES VEIDOŠANĀ

### *The Participation of Parents in the Development of Pupils' Reading Skills and Interests*

**Svetlana Ušča**

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

**Mārīte Rozenfelde**

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

**Regina Ogrīņa**

Rēzeknes 5.vidusskola

**Aija Vindeče**

Rēzeknes PII „Rūķītis”

**Abstract.** *The skill of reading and comprehension of a written text will have a significant impact on the quality of life: during school years the reading effectiveness ensures optimal learning conditions, but in the long term – inclusion in today's economical, social and cultural processes. The studies on pupils' literacy (OECD, ADORE, etc.) show that the average level of literacy is not high. It is necessary to pay more attention to the pupils' reading skill at the primary school, as well as to the development of reading interests and motivation. Not only teachers but also parents should be actively involved in this process. The aim of the paper – on the basis of literature analysis and obtained questionnaire results of the project „Reading with Ease and Fun – REF”, 2015-1-BG01-KA201-014354, to draw attention to the role of parents and their responsibility in the development of child's reading skill and interest.*

**Keywords:** *literacy, 6-11 years old pupils, parents.*

### **Ievads**

#### **Introduction**

Pētījumi par skolēnu lasītprasmi, tādi kā OECD pētījums (Geske & Ozola, 2007; OECD, 2010), Eurydice pētījums „Lasītprasmes mācīšana Eiropā: konteksts, rīcībpolitika un prakse” (2009), „ADORE: Pusaudžu ar lasīšanas grūtībām apmācība. Salīdzinošais pētījums par labu praksi Eiropas valstīs” (Garbe et al., 2009) ļauj secināt, ka sabiedrībā, kurā arvien vairāk ienāk dažāda veida tehnoloģijas, skolēnu interese par lasīšanu un motivācija to darīt mazinās, rezultātā cieš lasītprasmes līmenis. Ir konstatēta cieša sakarība starp skolēnu interesi par lasīšanu un vidējiem sasniegumiem (Geske & Ozola, 2007) un

secināts, ka augsts lasītprasmes līmenis nodrošina optimālus mācīšanās nosacījumus (Gurung & Schwartz, 2009), jo ir priekšnosacījums, ka nākotnē skolēni varēs labi apgūt citu mācību priekšmetu - matemātikas, vēstures, ģeogrāfijas, bioloģijas, ķīmijas, fizikas - saturu (ALIRANA, 2015). Ilgtermiņā lasītprasme būtiski ietekmē dzīves kvalitāti, bet zems lasītprasmes līmenis var ietekmēt skolēna vispārējo attīstību, mazināt viņu kapacitāti, kā arī apgrūtināt iekļaušanos mūsdienu mainīgajā sabiedrībā.

Dažkārt ir maldīgs priekšstats, ka izglītības iestāde ir vienīgā institūcija, kas atbildīga par lasītprasmes, lasītintereses un motivācijas veidošanos. Pētījumi (Hood, Conlon & Andrews, 2008; Mullis et al., 2007; Reardon, 2011; Xu, 2012) liecina, ka šai procesā nozīmīga bērna vecāku līdzdalība, viņu atbalsts un ieinteresētība.

Raksta mērķis – balstoties uz literatūras analīzi un projektā „Reading with Ease and Fun – REF” (2015-1-BG01-KA201-014354) iegūtajiem rezultātiem, pievērst uzmanību vecāku lomai un atbildībai bērna lasītprasmes un intereses veidošanā.

### **Literatūras analīze** *The analysis of literature*

Lasītprasme ir sarežģīts konstrukts, jo ietver sevī vārda skaņu formas atveidošanu pēc tā grafiskā apzīmējuma: rakstu zīmju, teksta, simbolu uztveršana, saprašana un izteikšana ar skaņām, vārdiem, teikumiem (runāšana). Paralēli tas ir arī process, kurā tiek uztverts un novērtēts lasītā teksta saturs un tā izmantošanas iespējas. Lasītprasmi veido tādi pamatkomponenti kā motivācija (tieksšanās pēc zināšanām, prasmēm, interese par lasāmo), operativitāte (tiek panākta ar speciālām darbībām) un kontrole/paškontrole (Artelt, 2001, Schneider & Hasselhorn, 2008; Skujiņa et al, 2011; Zumbach & Mandl, 2008; Эльконин, 1998).

Vairums gadījumos lasītprasme tiek apgūta un pilnveidota 6 – 11 gadu vecumā. Tas ir sākumskolas posms, kad bērnu attīstības robežas nosaka viņa individuālās attīstības līmenis un īpatnības un ietekmē dažādi apkārtējās vides faktori, vecāku un skolotāja personība, kas, savstarpēji ietekmējoties, veido bērna personību (Fišers, 2005). Tiek uzsvērts, ka lasītprasmes attīstību veicina izglītības satura integrācija, kas tiek īstenota apstākļos, kad notiek dažādu mācību priekšmetu skolotāju un vecāku sadarbība, ģimenē tiek veicināta lasīšana un lasīt interese kopumā (Upeniece & Šenne, 2014).

Sākumskolā apgūtā prasme lasīt un izprast rakstīto tekstu turpmākajos mācību gados un tālākā nākotnē būtiski ietekmēs dzīves kvalitāti, jo lasīšanas efektivitāte nodrošina optimālus mācīšanās nosacījumus, bet ilgtermiņā – iekļaušanos mūsdienu ekonomiskajās, sociālajās un kultūras norisēs.

Ir pētījumi, ka svarīgs faktors lasītprasmes apgūvē ir vecāku iesaistīšanās (Hood, Conlon & Andrews, 2008; Torppa et al., 2006). Svarīgas ir pašu vecāku lasīšanas intereses un paradumi, kā arī grāmatu pieejamība, bet vēl nozīmīgāka kopā un priekšā lasīšana, kopīga piedalīšanās dažādās lasīšanas aktivitātēs (Lasītprasmes mācīšana Eiropā: konteksts, rīcībpolitika un prakse, 2011). Vecāku uzvedība un attieksme pret sava bērna mācību darbību lielā mērā ietekmē mācību vidi, līdz ar to intereses izrādīšana par bērna panākumiem lasīšanā, kopīga lasīšana, bibliotēkas apmeklēšana u.tml. aktivitātes sekmē bērna sasniegumus lasīšanā.

Vecāku pozitīvā attieksme, kontrole, kas īstenojas kā apgūtā pārbaude un palīdzība, saskaroties ar grūtībām, sekmē augstāka lasītprasmes līmeņa sasniegšanu un motivācijas lasīt veidošanos (Patall et al, 2008; Xu, 2012).

Pētījumos (Dearing et al., 2004; Mullis et al., 2007) secināts, ka bērna lasītprasmes līmeni ietekmē vecāku izglītības līmenis, viņu sociālais statuss un nodarbinātības līmenis. Skolas vecuma bērnu vidū ir vērojama liela starpība lasītprasmes ziņā atkarībā no ģimenes ienākuma līmeņa, turklāt lasīšanas prasmju atšķirības atkarībā no ienākuma līmeņa būtiski palielinājušās pēdējo piecdesmit gadu laikā (Reardon, 2011). Savukārt vecāku līdzdalība sekmē bērna sasniegumus, sevišķi tajās ģimenēs, kurās vecākiem ir salīdzinoši zems izglītības līmenis (Horvat, Weininger & Lareau, 2003).

Vecāki var būt teicami izglītojošo aktivitāšu, tostarp lasītprasmes apguves, organizētāji (Sénéchal & Young, 2008). Ārpusskolas aktivitātes valodas attīstībai unlaiks, ko bērns pavada mājās lasot un saņemot vecāku atbalstu, sekmē sasniegumus lasīšanas apgūvē (Fryer & Levitt, 2006; Hart & Risley, 1995). Pirms lasītprasmes apguves un tās sākumposmā svarīgi, lai vecāki lasītu bērnam priekšā, jo tas rada interesi par rakstīto vārdu. Diemžēl Latvijā veiktie pētījumi liecina, ka 46,4 % tēvu un 29,8 % mammu saviem bērniem lasa priekšā nepietiekami bieži; priekšā vispār nelasa 19,6 % tēvu un 7,9 % mammu; tikai dažas reizes mēnesī lasa 26,8 % tēvu un 21,9 % mammu. Pētījumā konstatēta nozīmīga sakarība: zemie priekšā lasīšanas rādītāji cieši saistīti ar pašu vecāku pieredzi bērnībā. 47,5 % vecāku atzīst, ka bērnībā viņiem ir nepietiekami vai reti lasīts priekšā (Vanags, 2014).

Teorētiskās literatūras analīze norāda uz nepieciešamību aktualizēt vecāku līdzdalības lasītprasmes apgūvē nozīmi, jo lasītprasmes attīstīšana ir gan vecāku, gan skolas kopējā atbildība.

### **Pētījuma metodoloģija** *Research methodology*

Pētījums tika veikts projekta „Reading with Ease and Fun – REF” ietvaros. Vecākiem, viņu bērniem un skolotājiem tika piedāvātas anketas ar jautājumiem,

kas saistīti ar respondentu lasīšanas paradumiem un attieksmi pret lasīšanu. Rakstā uzmanība tiek pievērsta vecāku atbilžu analīzei, akcentējot jautājumus, kas saistīti ar viņu līdzdarbību bērnu lasītprasmes attīstīšanā un personīgo pieredzi bērnībā. Lai labāk izprastu situāciju, papildus tika organizēta fokusdiskusija.

Anketēšanā piedalījās 7-11 gadus vecu skolēnu 143 vecāki. Iegūtie dati tika kodēti un apstrādāti SPSS programmā. Fokusdiskusijā piedalījās 16 vecāki. Rezultātu analīzē tika izmantota kontentanalīze.

### **Pētījuma rezultāti** **Research results**

Fokusdiskusija tika organizēta ar mērķi noskaidrot vecāku attieksmi pret lasīšanu. Rezultāti liecina, ka vecāki labi apzinās lasīšanas nozīmi bērna attīstībā. Analizējot un sistematizējot pētāmā materiāla saturu, jēdzieniski tika izdalīti trīs skolēna attīstības aspekti: izglītojošais, attīstošais un socializācijas aspekts (skat. 1. att.)

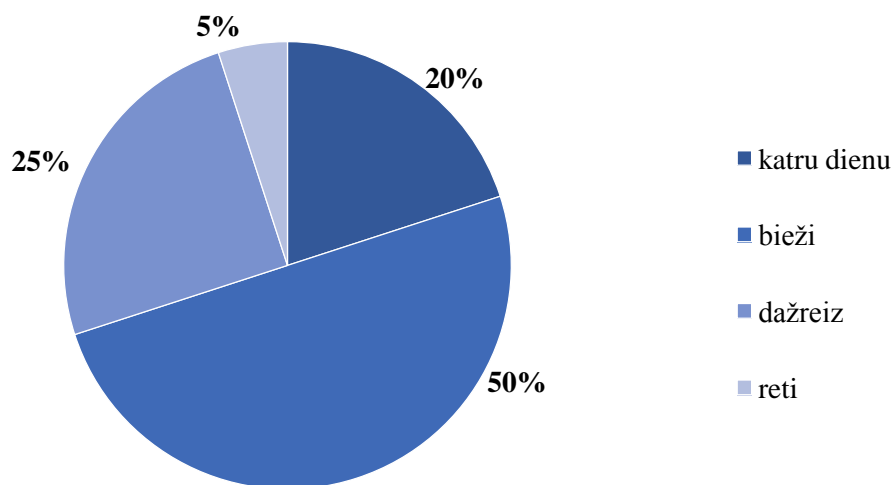


1.att. Lasīšanas ietekme uz sākumskolas skolēna attīstību (vecāku atbildes)  
*Fig.1 The effect of reading on the development of primary school's pupils (parents' answers)*

Rezultāti liecina, ka teorētiski vecāki izprot lasīšanas nozīmi vispusīgā sava bērna attīstībā, saskatot dažādos aspektus. Tomēr tas ir nepietiekami. Svarīgi, kā un cik lielā mērā vecāki iesaistās, lai radītu bērnam interesi par lasīšanu, palīdzētu labāk apgūt lasītprasmi, kādu piemēru ar savu attieksmi un darbību rāda. Lai to noskaidrotu, tika analizētas atbildes uz anketas jautājumiem.

Tā kā svarīgs faktors bērna lasītintereses veidošanai un lasītprasmes apguves veicināšanai ir tas, vai vecāki lasa bērnam priekšā, uzmanība tika pievērsta atbildēm par priekšā lasīšanas biežumu.

Anketēšanas rezultāti liecina, ka mazāk par trešdaļu vecāku (31,9 % respondentu) to dara katru dienu vai bieži, bet 10,6 % respondenti to dara reti. Pārējie respondenti atzina, ka lasa bērniem priekšā dažreiz. Salīdzinot atbildes projektā iesaistītajās valstīs, redzam, ka aktīvāki ir vecāki Spānijā (40 % atbildēja katru dienu) un Bulgārijā (32 %), savukārt 38,1 % vecāku no Turcijas atbildēja, ka lasa bērnam priekšā reti. Latvijas respondentu atbilžu sadalījums redzams 2. attēlā.



2.att. Vecāku atbildes uz jautājumu “Cik bieži Jūs lasījāt savam bērnam, pirms viņš/viņa iemācījās lasīt?”

Fig.2 Parents' answers to the question „How often had you been reading to your child, before s/he has learned to read?”

Detalizēta atvērto jautājumu analīze liecina, ka vecāki izprot lasīšanas nozīmi bērna attīstībā. Vecāki uzsver, ka lasīšana “*ir nepieciešama cilvēka intelektuālajai attīstībai*”; “*attīsta bērna redzesloku, uzlabo atmiņu*”; “*rada iespēju izdzīvot dažādas emocijas, notikumus, veidot vērtību sistēmu*”; “*attīsta fantāziju, iztēli, garīgi pilnveido personību*” u.tml. Tomēr daļa vecāku neizprot savu lomu bērna lasītprasmes attīstībā, nevelta pietiekamu uzmanību bērna intereses par lasīšanu veidošanā, jo 25 % vecāku bērnam lasa priekšā dažreiz, bet 5% - reti. Šādam rezultātam varētu būt dažādi cēloņi:

- vecāku aizņemtība;
- izglītības līmenis: 20 % respondentu ir vidusskolas, bet 10 % - pamatskolas izglītība;
- pašu pieredze bērnībā: 35 % respondentu atzīst, ka viņiem bērnībā lasīts priekšā reti, bet 55 % šādu faktu neatceras;

- neieinteresētība par lasīšanu: 40 % respondentu atzīst, ka brīvajā laikā lasa reti, 14 % respondentu noteikti dot priekšroku citām aktivitātēm.

Manna – Vitneja testa rezultātu analīzē konstatētas būtiskas ( $p \leq 0,05$ ) atšķirības (skat. 1.tab.) atbildēs par bērna kā lasītāja gaumi.

1.tab. Atšķirības bērnu un vecāku atbildēs par lasīšanas gaumi  
*Table 1 Differences in children's and parents' answers about reading tastes*

Žanrs	p	Mean Rank	
		skolēni	vecāki
Stāsti	0,027	24,00	17,00
Piedzīvojumi	0,011	25,50	16,50
Enciklopēdijas	0,011	24,50	16,50

Visos gadījumos skolēnu/bērnu vērtējums ir augstāks nekā vecākiem. Iespējams, vecāki pilnībā nepārzina bērna lasītāja gaumi, jo, tiklīdz bērns sāk patstāvīgi lasīt, vecāki mazina savu līdzdalību šī procesa tālākā attīstībā. Varbūt tieši pretēji - bērni uzsver kaut ko, kas viņiem palicis atmiņā kā atsevišķs darbs, bet vecāki vērtē bērna gaumi ilgtermiņā.

Iegūtie rezultāti ļauj pieņemt, ka liela daļa vecāku nepietiekami iesaistās, lai sekmētu bērnu lasīt intereses un lasītprasmes veidošanos. Nepieciešams aktivizēt vecāku līdzdalību, organizējot kopīgus pasākumus, lasījumus skolā un ārpus tās, iespējams, pat dažu dienu nometnes skolu brīvdienās.

### Secinājumi

1. Sākumskolas skolēnu lasīt intereses un lasītprasmes veidošanos un augstāka līmeņa sasniegšanu sekmē vecāku līdzdalība lasīšanas procesā, viņu attieksme un uzvedība.
2. Kaut arī teorētiski vecāki ir izglītoti par lasīšanas ietekmi uz bērna attīstību, kopumā viņu līdzdalība praktiskajā lasīt intereses un lasītprasmes veidošanās procesā ir nepietiekama.
3. Nepieciešama diskusija par veidiem, kas sekmētu skolas un ģimenes sadarbību un vecāku līdzdalību lasīt intereses un lasītprasmes veidošanās procesā.

### Summary

Reading and comprehension skills acquired in the primary school will have a crucial effect on life quality in the coming school years and nearest future, because reading effectiveness ensures optimal learning conditions, while in the long term – inclusion in today's economical, social and cultural processes. Studies (Hood, Conlon & Andrews, 2008; Mullis et

al., 2007; Reardon, 2011; Xu, 2012) indicate that in the process of reading acquisition, parents' participation, their support and involvement are significant. It helps to achieve higher reading skill level and the development of reading motivation (Patall et al, 2008; Xu, 2012).

The analysis of theoretical literature indicates to the necessity to draw attention to the importance of parental involvement in reading skill acquisition because reading skill development is the responsibility of both parents and teachers.

A focus group discussion has been arranged with the aim to ascertain the parents' attitude towards reading. 16 parents have participated. The results show that parents are well aware of the significance of reading in the development process of a child. In the analysis and systematization of the subject material contents, three conceptual aspects of pupil's development were identified: educational, development and socialization aspect. Parents point out that reading „is necessary for the intellectual development“; „broadens their horizons, improves memory“; „provides with the opportunity to live through various emotions, events, create the system of values“; „develops a fantasy, imagination, develops a personality mentally“, etc.

The results of the questionnaire show that less than one-third of the parents (31,9 % of respondents) had been reading to their children every day or often before they have learned to read while 10,6 % of respondents had been doing that rarely. The rest of the respondents admitted, that they had been reading sometimes.

Although parents realize the importance of reading in the child's development, a part of them are unaware of their importance in the development of reading skill, do not pay enough attention to the formation of child's interest in reading. There might be several reasons for this result:

- parents' busyness;
- the level of education: 20 % of respondents have secondary, but 10 % – basic education;
- their own childhood experience, as 35 % of respondents admit that their parents had rarely been reading to them while 55 % do not remember this fact;
- being uninterested in reading: 40 % of respondents admit that in their free time they read rarely, 14 % of respondents definitely prefer other activities.

Obtained results show that there is a necessity to promote parental involvement, organizing joint activities, reading sessions at school and outside the school, probably even a few day camps during the holidays.

### **Conclusions**

1. Parental involvement in the reading process, their attitude and behavior promotes the development of primary school pupils' reading interest and reading skill and achievement of its' higher level.
2. Even though parents are aware of the reading effect on the child's development theoretically, overall, their involvement in the practical process of reading skill and interest development is insufficient.
3. There is a necessity in the discussion of ways that would promote the cooperation and parental involvement in the process of child's reading interest and skill development.



## Literatūra References

- ALIRANA (2015). *Labas un nostiprinātas valodas prasmes sākumskolā*. Pieejams <http://www.alirana.lv/blogs/category2>
- Artelt, C. (2001). Lesekompetenz: Textkompetenz und Ergebnisse. In J. Baumert (Hrg.), *PISA 2000. Basiskompetenz von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 69–137). Oplanden: Lesk + Budrich.
- Dearing, E., McCartney, K., Weiss, H. B., Kreider, H., & Simpkins, S. (2004). The promotive effects of family educational involvement for low-income children's literacy. *Journal of School Psychology, 42*, 445–460.
- Fišers, R. (2005). *Mācīsim bērniem domāt*. R., RaKa.
- Fryer, R. G., Jr. & Levitt, S. D. (2006). The Black-White Test Score Gap Through Third Grade. *American Law and Economic Review 8* (2), pp. 249-281.
- Garbe, C. (2007). Lesen – Sozialisation – Geschlecht. Geschlechterdifferenzierende Leseforschung und -Förderung. In A. BertschiKaufmann, ed. *Lesekompetenz – Leseleistung – Leseförderung. Grundlagen, Modelle und Materialien. Seelze: Klett und Balmer; Friedrich Kallmeyer*, pp. 66–82.
- Geske, A., & Ozola, A. (2007). *Skolēnu sasniegumi lasītprasmē Latvijā un pasaulē*. Rīga, LU Akadēmiskais apgāds.
- Gurung, A., & Schwartz, B. (2009). *Optimizing teaching and learning practicing pedagogical research*. Willey-Blackwell.
- Hart, B. & Risley, T. R. (1995). *Meaningful Differences in the Everyday Experience of Young American Children*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Hood, M., Conlon, E., & Andrews, G. (2008). Preschool home literacy practices and children's literacy development: A longitudinal analysis. *Journal of Educational Psychology, 100*, 252–271.
- Horvat, E. M., Weininger, E. B., & Lareau, A. (2003). From social ties to social capital: Class differences in the relations between schools and parent networks. *American Educational Research Journal, 40*, 319–351.
- Lasītprasmes mācīšana Eiropā: konteksts, rīcībpolitika un prakse* (2011). Pieejams [http://eacea.ec.europa.eu/education/Eurydice/documents/thematic\\_reports/130LV.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/Eurydice/documents/thematic_reports/130LV.pdf)
- Mullis, I. V. S. et al. (2007). *PIRLS 2006 international report: IEA's progress in international reading literacy study in primary schools in 40 countries*. Chestnut Hill, MA: TIMSS and PIRLS International Study Center.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background – Equity in Learning Opportunities and Outcomes. Volume II*. Paris: OECD.
- Patall, E. A., Cooper, H., & Robinson, J. C. (2008). Parent involvement in homework: A research synthesis. *Review of Educational Research, 78*, 1039–1101.
- Reardon, S. (2011). The Widening Academic Achievement Gap Between the Rich and the Poor: New Evidence and Possible Explanation. In *Whither Opportunity? Rising Inequality, Schools, and Children's Life Chances*. New York: Russell Sage Foundation, pp. 91-116.
- Schneider, W., & Hasselhorn, M. (Hrsg.) (2008). *Handbuch der Pädagogischen Psychologie, Band 10*. Göttingen; Bern; Wien; Paris: Hogrefe, S. 771.
- Sénéchal, M., & Young, L. (2008). The effect of family literacy interventions on children's acquisition of reading from kindergarten to grade 3: A meta-analytic review. *Review of Educational Research, 78*, 880–907. doi:10.3102/0034654308320319

- Skujiņa, V., Anspoka, Z. u.c. (2011). *Lingvodidaktikas terminu skaidrojošā vārdnīca*. Jelgava: Jelgavas tipogrāfija.
- Torppa, M., Poikkeus, A. M., Laakso, M. L., Eklund, K., & Lyytinen, H. (2006). *Predicting delayed letter knowledge development and its relation to grade 1 reading achievement among children with and without familial risk for dyslexia*. *Developmental Psychology*, 42, 1138–1142.
- Upeniece, I., & Šenne, A. (2014). Notikusi konference valodu skolotājiem par lasītprasmes veicināšanu. Pieejams [http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/maseminari/2014/20141204\\_par\\_lasitprasm\\_konferenci.pdf](http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/maseminari/2014/20141204_par_lasitprasm_konferenci.pdf)
- Vanags, E. (2014). *Pētījumi: jo regulārāk lasīsi priekšā bērnam bērībā, jo labāk viņam veiksies karjeras veidošanā*. Pieejams <http://www.mammamuntetiem.lv/articles/30836/petijumi-jo-regularak-lasisi-prieksa-bernam-berniba-jo-labak-vinam-veiksies-karjeras-veidosana/>
- Zumbach, J., & Mandl, H. (2008). *Pädagogische Psychologie in Theorie und Praxis*. Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH & Co, S. 353.
- Xu, J. (2012). Predicting students' homework environment management at the secondary school level. *Educational Psychology*, 32, 183–200.
- Эльконин, Д. Б. (1998). *Развитие устной и письменной речи учащихся*. Москва: Академия.

## OPPORTUNITIES OF IMPLEMENTING OUTDOOR EDUCATION IN YOUTH WORK: ON THE EXAMPLE OF TALLINN YOUTH CENTRES

**Maarika Veigel**

MSc, Tallinn University School of Educational Sciences, Estonia

**Triinu Reedik**

Tallinn University, Estonia

**Abstract.** *Nature as a natural living environment is important in the development of young people, but their lifestyle doesn't support it. Youth workers have a major role in guiding young people to interesting activities in nature and outdoor, sharing relevant information as well as being an example. The research problem: what kind of opportunities were given to the youth, spending time in Tallinn youth centres, to participate in outdoor activities in the youth workers opinions and how to improve them? The aim of the research was to map the opportunities and needs to implement outdoor education in youth work in order to arouse interest in outdoor activities among the youth.*

*For qualitative data collection semi-structured interviews were carried out (in February, 2015) in nine Tallinn youth centres out of ten. Therefore, the results can be generalized to all Tallinn youth centres. It was found that different opportunities for implementing outdoor education were used in Tallinn youth centres, but a large part of the potential is still unused. The workers in Tallinn youth centres feel the need to receive training about the methods, games and use of technical and interactive devices in carrying out outdoor activities for the youth.*

**Keywords:** *outdoor education, natural environment, non-formal education, youth, youth work.*

### Introduction

The eight objectives set in A Renewed Framework for European Cooperation in the Youth Field 2010-2018 (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014) can be associated with outdoor learning activities and opportunities. Youth work is based on non-formal and informal learning outside the formal education system. It has been organized for young people in collaboration of young people and youth workers (Euroopa, 2012; Sprecht, 2011, 2014; Siurala, 2013). According to the Youth Work Act (2010) youth work content is the social, cultural and health education. Outdoor learning is suitable for diverse non-formal learning in youth work. So far, it has been more considered in the context of formal education.

Today we talk about “going to nature” as though such activities required some extra effort. Lack of contacts with nature leads people to fear and avoid it (Brügge, Glantz & Sandell, 2007). Moving away from the natural way of life alienates people from the natural cycle of life (Keskkonnaministeerium, 2008), leaving young people without the benefits offered by the nature and leading to adverse consequences: health disorders, lack of physical activity, changes in acceptance of values and demographic behaviour (Uibu, 2013). In recent decades the lack of physical activity has been a problem in many countries (Harro, 2001; Hannus, 2015). The majority of European and Estonian children are not physically active enough. From the 2-10 year olds, only 13 % of girls and 27 % of boys have the optimum amount of physical activity (Tervise Arengu Instituut, 2016).

The research problem: what kind of opportunities were given to the youth, spending time in Tallinn youth centres, to participate in outdoor activities in the youth workers opinions and how to improve them? The aim of the research was to map the opportunities and needs of implementing outdoor education in youth work (among youth workers in Tallinn youth centres) in order to arouse interest in outdoor activities among youth. The research questions were: which opportunities of implementing outdoor education are used in Tallinn youth centres? How much interest do the youth have in taking part in outdoor activities? What do the youth workers lack to improve the opportunities for the youth to participate in outdoor activities in Tallinn youth centres?

For qualitative data collection semi-structured interviews were carried out (in February, 2015) in total with nine youth workers from nine Tallinn youth centres out of ten. Therefore, the results can be generalized to all Tallinn youth centres. It was a targeted sample in which all interviewees were using outdoor learning in their everyday work.

Outdoor learning is mostly addressed as a method of enriching the curriculum and as a complementary method in formal education (Kungus, 2008; Kaljuläte, 2006). Studies highlight educational concept, the awareness of the youth or sporting opportunities (Kaljuläte, 2006; Dreger, 2013; Espada, 2013). Youth workers have many different ways to guide the youth to nature and outdoor learning.

### **Outdoor education and nature activities in the context of youth work**

Outdoor education develops both general competences (self-determination, communication, entrepreneurial spirit, values, social skills) and special competences (art, sport, language, mathematics, technology skills) (Nurm, 2012). Outdoor education requires the use of knowledge gained through discussions and practical activities (Dahlgren *et al*, 2009). Outdoor learning can

be used for various objectives (health, personal and social development, teamwork). It is important that the learner is led by his curiosity and questions about life and the world around. Internal motivation provides a basis for more productive learning as personal experiences and observations raise issues which enable the learners to move on to important links (Dahlgren *et al*, 2009; Raadik, 2009). In order to make young people begin by themselves, their attention must be drawn to natural phenomena, so that he could himself ask, raise issues, explore and find answers (Raadik, 2009).

Brügge *et al* (2007) explains outdoor learning as the implementation of outside environment, natural and cultural landscapes and immediate outdoor adventure as a pedagogical method. Dahlgren & Szczepanski (2006) describe outdoor learning as action-centred learning, which is characterized by the holistic experience, thematic integration and instant exposure to the object being learned. The aim is to acquire knowledge with the help of outdoor activities and experiences and create a close relationship with nature, culture and society. These definitions are complementary to each other.

Outdoor learning is a relevant aspect of social education, encouraging the acceptance of personal responsibility, improving young people's capacity to work together and respect the needs of others and developing communication and problem solving skills (Institute of Outdoor Learning, 2003). In addition, outdoor adventure programs have a positive impact on young people's attitudes, beliefs, self-perception and the development of social skills (Festau & Humberstone, 2006). Moving away from nature also causes physical separation from one another, which is why it is difficult to create and maintain social relations (Louv, 2005). Movement in nature helps to prevent and avoid physical and mental disorders and to cope with stress (Dahlgren *et al*, 2009; Louv, 2005). The greener the environment, the lower the stress level of young people in case of various life events (Wells & Evans, 2003) and the slower the increase of their body mass index (Indiana University, 2008). More time outdoors can raise young people's levels of physical activity and helps to prevent the tendency to overweight in the future (Cleland *et al*, 2008). According to Louv (2005) the lack of nature in the lives of young people today can be associated with attention disorders, obesity, creativity decline, depression disorders, etc., as being in the nature is therapeutic and beneficial to mental health.

The eight objectives of A Renewed Framework for European Cooperation in the Youth Field 2010-2018 (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014) can be associated with outdoor learning opportunities as follows: the goal in the health and well-being area is to support the health and well-being of young people in all aspects. As youth workers are potential outdoor supervisors they must be taught to consider risks and to give first aid.

In addition to the two above-mentioned competences supporting the environmentally sustainable way of life also belongs to the occupational competences for youth workers (SA Kutsekoda, 2012). The values conveyed through outdoor learning will help young people to take a position in relation to their lifestyle, creating a foundation for environmentally sustainable behaviour in the future (Brügge *et al*, 2007).

In the field of participation the importance of participation of young people in decision-making processes is emphasized. Outdoor learning voluntary work may include environmental and nature-related protection activities, such as work camps (Vabatahtlike Värav, 2014) or carrying out nature trips and hiking.

In the field of creativity and culture the aim is to support young people's creativity and capacity for innovation and to create opportunities for cultural self-expression, thereby encouraging the development of personality, improvement in the willingness to learn, intercultural skills etc. Through the ages the nature has inspired artists, craftsmen, musicians, and writers. Connecting manual activities in natural environment with historical background, will help young people to better understand the origin of culture (Brügge *et al*, 2007).

The goal of social inclusion is to prevent young people from social exclusion and poverty and promote equal opportunities for all. Mostly, the outdoor activities do not impose restrictions on the participants and are often free of charge. The development plan for the youth field for the years 2014–2020 (Haridus- ja Teadusministeerium, 2014), focuses on five general and specific goals. These relate to the creativity of young people, exclusion, participation in decisions and more effective youth work. Thus, it is generally similar themes, which can be performed through outdoor learning.

### **Implementation of outdoor learning activities while guiding young people to nature**

Outdoor education is closely intertwined with the objectives and trends of youth work documents. Youth worker who is familiar with the relevant knowledge and qualifications is able to carry out movement activities in nature (Kont, 2014). Nature activities can be linked to historical context when presenting any historical event (Ham, 2005). The mediator of the history can be a youth worker, but young people can stage themselves a short play about a historic place.

Young people can be motivated by different adventure education activities, which would be linked to environmental education activities in different environments and teach sustainable behaviour in nature. Suitable activities are

hiking, mountain climbing, indoor wall climbing, orienteering, rowing, rope way (Veigel, 2012).

In nature the youth can do many exciting manual activities using the materials taken along or finding the resources from nature (tree branches, cones, stones, plants, coal). Youth can draw together, make wooden objects, jewellery and amulets. They can also make an orchestra with available materials, splice, etc. (Brügge *et al*, 2007).

In order to diversify the opportunities for young people to develop their creativity, information technology can be used in the preparation, implementation and analysis of activities. You can use either online animal, bird, plant or other identifiers or the corresponding applications for smart devices, such as *Key to Nature* to familiarize yourselves with trees, shrubs, grasses, lichens and amphibians (TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituut, 2014) or *Walk & Learn* to observe birds, trails, fungi, lichens and amphibians (2015). The species met on the trip may be entered into the database (Keskkonnaagentuur, 2014). Interactive solutions can be used in nature games or functionally with GPS devices (Laanpere, 2011). Live broadcasting nature cameras (EENet, 2015), nature movies, programs and games are all popular ways of learning about nature. Interactive nature-themed quizzes and memory games can also be created.

Nature can be linked to the concept of mobile youth work. The success of the activities depends largely on the experience of the youth worker, his knowledge of the target group, as well as his fantasy. Many of the usual inside activities are applicable outdoors.

### **Methodology of research**

For qualitative data collection semi-structured interviews were carried out (in February, 2015) in total with nine youth workers from each Tallinn youth centre out of ten. Therefore, the results can be generalized to all Tallinn youth centres. It was a targeted sample in which all interviewees were using outdoor learning in their everyday work.

Based on the purpose of the study, several open-ended questions were formulated in the interview. Questions about outdoor education and its place in youth workers' daily practices, thoughts on the environment, activities and methods were handled as well as involving youth in the outdoor activities. Some questions were targeted to find out the youth workers' opinions on the importance of outdoor learning and their needs in the field of cooperation and training. The interviews took approximately half to one hour each and were recorded on tape. All interviewees agreed to participate in the interviews. The

interviews were transcribed and descriptive content analysis with extracts from opinions was submitted.

## **Results and discussion**

The study involved nine youth centres in Tallinn out of ten. Based on the interviews, it could be argued that: firstly, in terms of the opportunities arising from the location and territory, Tallinn youth centres are in a very different situation. It turned out that the apparent opportunities or lack of them are not always directly related to the actual use of them. In some youth centres situated in the near vicinity of supporting surroundings for outdoor learning activities, the opportunities have not been used in practice. On the other hand, there were youth centres that organized outdoor activities rather often, although they had no favourable environment for such activities near the youth centre.

Second, the study revealed that all youth workers considered outdoor learning very important. Despite that, in their opinion, the opportunities for the youth to participate in outdoor learning activities carried out in youth centres, are poor: *even if youth workers themselves consider outdoor learning necessary, they might not provide those activities for the youth in case they are not listed in the courses of action of the youth centre.*

Outdoor learning has received little attention in youth work and therefore, comparisons are hard to find. Kaljuläte (2006) has described the obstacles of students taking part in outdoor activities: lack of time, economic difficulties, the student's or parent's lack of interest, low physical activity and the need for using transportation. In Tallinn youth centres, *the youth worker's lack of time, the location of the youth centre, the passivity of the youth, the absence of outdoor activities as a priority in the youth centres' action plans, entanglement in customary activities and little support* were considered to be obstacles. The similarity in both cases is the passivity of the youth taking part in outdoor learning activities.

Third, it turned out that in several youth centres the youth who didn't seem to be interested in taking part in outdoor learning activities, became interested during participation. According to Raadik (2009) a young person gets interested in learning when he can find out, when, where and why he needs that knowledge and how to put it into practice.

Fourth, the safety-issues of outdoor learning activities were not mentioned, although, in two youth centres it was pointed out that it is necessary to be familiar with the legislation that regulates activities carried out with the youth in natural environments.

Fifth, it appeared that almost all youth centres have organised urban camps. Most have also arranged one or more of the following activities: *hikes and/ or*



*nature tours, movement- and ball games, excursions and outings, orienteering, landscape games, instructed manual activities (painting, drawing, handicraft), extreme activities (visits to adventure parks), nature observations.* Five out of nine youth centres in Tallinn have participated in beach youth centres in summer. One third of the centres have taken part in working bees. Fewer have carried out outdoor learning classes/ workshops or arranged competitions or street tournaments. In one youth centre, the youth have made a movie and in another organized a bonfire night as an outdoor activity. In addition, in almost all youth centres, other activities have been carried out outdoors (*exhibitions, traffic city, courtyard cafe, night sky observation, outdoor cinema, picnics etc.*). During the time the interviews were carried out, there were no active hiking-, nature- or adventure clubs in the participating youth centres.

Sixth, the study revealed that youth workers not only need courses dealing with the methods for conducting outdoor learning activities but they would also benefit from practical well-working examples and new ideas from specialists as well as sharing experiences with each other. It would be possible to reduce the passivity of the youth, the main obstacle that prevents the youth from participating in outdoor learning activities, in case youth workers had better knowledge how to involve them in these activities.

With Brügge's outdoor learning modes (2007) in mind, the dominating as well as active adaption mode are popular in youth centres, while the passive adaption mode is not paid that much attention to. Taking a look at the initiatives in eight specific fields in the renewed framework for European cooperation in the youth field (2010-2018), we can see that they are reflected in outdoor learning activities carried out in youth centres. It has been organized for young people in collaboration of young people and youth workers (Euroopa., 2012; Sprecht, 2011, 2014; Siurala, 2013). Outdoor learning is considered to be a connecting link between formal and non-formal education. It is considered important to introduce the eco mindset to the youth. According to the Youth Work Act (2010) youth work content is the social, cultural and health education. The lack of physical activity has been a problem in Estonia (Harro, 2001; Hannus, 2015). Health and well-being aspects of outdoor learning are valued. The youth are noticeably more active outdoors than indoors.

Outdoor adventure programs have a positive impact on young people's attitudes, beliefs, self-perception and the development of social skills (Festau & Humberstone, 2006). Taking part in various events (e.g. working bees) and voluntary activities enables young people to participate in community life. Social inclusion is also valued: free or low-charge activities are offered in order to prevent the marginalisation of economically less secured youth.

Moving away from the natural way of life alienates people from the natural cycle of life (Keskkonnaministeerium, 2008). It is explained to the youth taking

part in the outdoor learning process, how their behaviour might impact on natural environment.

Nature activities can be linked to historical context when presenting any historical event (Ham, 2005). In our study outdoor-learning activities were also linked to creativity and culture.

## Conclusion

Acknowledging non-formal education among the youth and connecting it more effectively to formal education is a part of the initiative of the education and training field. Outdoor learning is linked to all important initiatives in youth field documents. Irrespective of location, most of the potential of applying outdoor learning activities is still unused. Youth workers feel the need to improve their skills in conducting outdoor learning activities.

As an outcome of this study, the following suggestions were made. First, to enable the workers of youth centres to take part in courses in outdoor education in order to gain experience and information about outdoor learning methods with the youth, information about thematic games as well as the use of different technical and information technological devices that can be used in outdoor learning activities. Second, to add outdoor learning to the priorities of youth centres' action plans and support it at the local level in the best interests of young people's health and diverse development issues. Third, to take into account the environmental opportunities of youth centres for applying outdoor education activities. The goal should be to carry out outdoor activities on a regular basis depending on the opportunities of the youth centre. Fourth, to build up regular cooperation between youth centres and other institutions engaged in outdoor learning (nature houses, hiking clubs, State Forest Management Centre, zoos, open air museums, botanical gardens etc.)

This topic should be explored in other areas of Estonia and the results should be compared to the experiences of other countries in order to get a holistic picture about applying outdoor education among the youth and about its importance in youth work.

## References

- Brügge, B., Glantz, M., & Sandell, K. (2007). *Õuesõpe. [Outdoor learning]*. Tallinn: Ilo.
- Cleland, V., Crawford, D., Baur, L.A., Hume, C., Timperio, A., & Salmon, J. (2008). *A prospective examination of children's time spent outdoors, objectively measured physical activity and overweight*. Centre for Physical Activity and Nutrition Research. Retrieved from <http://www.nature.com/ijo/journal/v32/n11/full/ijo2008171a.html>
- Dahlgren, L.O., & Szczepanski, A. (2006). *Õuesõppe pedagoogika. Raamatuharidus ja meeleline kogemus. Katse määratleda õuesõpet. [Outdoor learning pedagogy. Book*

- Education and sensual experience. Pilot study to determine the outdoor learning]*  
Tallinn: Ilo.
- Dreger, K. (2013). Keskkonnahariduse arendamine noorte seas. [*Environmental education among young people.*] Tallinna Pedagoogiline Seminar.
- EENet (2015). *Looduskaamerad.* [*Nature Cameras*]. Retrieved from <http://www.eenet.ee/EENet/kaamerad>
- Espada, P. B. (2013). *Impact of Outdoor Sports on Health.* Tartu Ülikool.
- Euroopa noortevaldkonna uuendatud koostööraamistik 2010-2018* (2009). [*A Renewed European Framework For Cooperation in the Youth Field*]. Retrieved from <http://www.hm.ee/index.php?03240> .
- Festau, D., & Humberstone, B. (2006). *Non-formal Education through Outdoor Activities Guide.* European Institute of Outdoor Adventure Education and Experimental Learning.
- Ham, S. (2005). *Looduse interpreteerija käsiraamat.* [*Nature Interpreter Handbook*]. Tartu: Eesti Loodushariduse Selts.
- Hannus, A. (2015). Mure pea kohal: kuidas peatada Eesti laste liikumisaktiivsuse vähenemist? Tartu Ülikool. Retrieved from <http://www.med.ut.ee/et/uudised/mure-pea-kohal-kuidas-peatada-eesti-lasteliikumisaktiivsuse-langust-0>
- Haridus- ja Teadusministeerium. *Arengukavad ja strateegiad.* Retrieved from <http://www.hm.ee/index.php?03240>
- Harro, M. (2001). *Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse määramise käsiraamat.* Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Indiana University (2008). Neighborhood Greenness Has Long Term Positive Impact On Kids' Health. *Science Daily*, Retrieved from <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/10/081028074327.htm>
- Institute of Outdoor Learning. (2003). *What are the Benefits of Outdoor Learning?* Retrieved from <http://www.outdoor-learning.org/Default.aspx?tabid=213>
- Kaljuläte, E. (2006). *Tallinna koolide algklasside loodusliikumise vajadus ja võimalus.* [*The needs and opportunities of Tallinn elementary schools in the natural movement*]. Tallinna Ülikool.
- Keskkonnaagentuur (2014). *Loodusvaatluste andmebaas.* [*Nature observations database*]. Retrieved from <http://loodus.keskkonnainfo.ee/lva/>
- Keskkonnaministeerium (2008). *Mai on Eestis looduskaitsekuu.* [*May is the month in Nature in Estonia*]. Retrieved from <http://www.voru.envir.ee/1031931>
- Kont, H. (2014). *Looduse vahendamise metoodika kursus.* [*Nature mediation methodology course*]. Luua Metsanduskool.
- Kungus, K. (2008). *Õuesõppe metoodilised lähenemised ja praktilised suunitlused.* [*Outdoor learning methodological approaches and practical orientations*]. Tallinna Pedagoogiline Seminar.
- Laanpere, M. (2011). *Käsi-GPS seadmete kasutamine õuesõppes.* [2014, september 6]. <http://lemill.net/content/webpages/kasi-gps-seadmete-kasutamine-ouesoppes>
- Louv, R. (2005). *Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature-Deficit Disorder.* London: Atlantic Books.
- Noorsootöö seadus.* (2010). [*Youth Work Act*]. Riigi Teataja I, 44, 262.
- Nurm, K. (2012). *Õuesõppe integratsioon teiste ainetega Tartu Annelinna Gümnaasiumi näitel* [*Integration outdoor learning with other substances: example Annelinna Gymnasium*] Retrieved from [http://www.tartu.ee/data/Katrin\\_Nurm\\_ouesope\\_artikkel.pdf](http://www.tartu.ee/data/Katrin_Nurm_ouesope_artikkel.pdf)
- Raadik, S. (2009). *Õpime õues mängides.* [*Learning while playing outdoors*]. Tallinn:Ilo.

- SA Kutsekoda, (2012). Kutsestandard. Noorsootöötaja, tase 4. [*Occupational Standard for Youth Worker, the level 4th*].
- Siurala, L. (2013). *Poliitika ja praktika. Mõned refleksioonid. [Policy and practise. Some reflections]*. HTM, ENTK, ENEB Eesti noorsootöö inspiratsioonipäev. Retrieved from [http:// euroopa.noored.ee/telepurk/1393526190/Lasse-Siurala-kne-inspiratsioonipeval.-2013](http://euroopa.noored.ee/telepurk/1393526190/Lasse-Siurala-kne-inspiratsioonipeval.-2013)
- Sprecht, W. (2011). *Mobil youth work in the global context*. Mobiilse noorsootöö seminar. Retrieved from <http://euroopa.noored.ee/telepurk/1323690616/Seminar-mobiilsest-noorsootst.-Walther-Specht-2011> .
- Sprecht, W. (2014). *Mobiilne noorsootöö riskioludes elavate lastega. [Mobile youth work with children living in conditions of risk]*. Mobiilse noorsootöö seminar: Kas hernehirmutisel on tulevikku? Tallinna Ülikooli Pedagoogiline Seminar.
- Tervise Arengu Instituut. (2016). Uuring: Eesti laste kehaline aktiivsus ei ole piisav optimaalse tervise säilitamiseks. Retrieved from <http://www.tai.ee/et/instituut/pressile/uudised/3541-uuring-eesti-laste-kehaline-aktiivsus-ei-ole-piisav-optimaalse-tervise-sailitamiseks>
- TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituut. *Key to Nature. Töövahendid*. Retrieved from <https://www.ut.ee/ial5/keytonature/est/tool.html>
- Uibu, J. (2013). Eesti arengumudel – tulevikuvanker – on nelja rattaga. *Roheline Värav [Estonian model of development - a rook of the future - a four-wheeler. Green Gate]*. Retrieved from <http://www.rohelinevarav.ee/roheline-sahtel?uudis=40>
- Vabatahtlike Värav. *Keskkonnakaitse ja loodushoid*. Retrieved from <http://www.vabatahtlikud.ee/et/Vabatahtlik-tegevus/Valdkonnad/Keskkonnakaitse-ja-loodushoid>
- Veigel, M. (2012). *Matkamine noorsootöö meetodina*. Downloaded from <http://www.tlu.ee/opmat/tp/matk.pdf>
- Walk, & Learn (2015). Retrieved from <http://walk-n-learn.com/>
- Wells, N. M., & Evans, G. W. (2003). *Nearby Nature: A Buffer of Life Stress Among Rural Children*. *Environment and Behavior*, 35 (3), 311-330. Sage Publications.

## ACQUISITION OF STUDENT SCIENTIFIC INQUIRY SKILLS: CENTRALISED EXAMINATION RESULTS IN CHEMISTRY

**Jelena Volkinsteine**

Faculty of Chemistry, University of Latvia, Latvia

**Dace Namsone**

Centre for Science and Mathematics Education, University of Latvia, Latvia

**Abstract.** From 2011, the new educational standard in Latvia in the framework of the educational reform on the centralised examination (CE) in chemistry stipulates students to demonstrate the inquiry skills they have mastered. The purpose of this study is to find out the students' inquiry skills by analysing the CE results in chemistry. This study addresses the following research questions: (a) To what extent are the centralised examination inquiry skills measured according to the standard outcomes? (b) What information on how students have mastered the inquiry skills in chemistry is available from the CE results for the period of 2011-2015? (c) Does measuring the inquiry skills using inquiry-based laboratory work and inquiry tasks demonstrate similar achievements? The results of the study show that the CE inquiry tasks allow examining only several inquiry skills, that students have difficulties in hypothesizing and planning the procedure. The results of the examination inquiry task (the 'hidden' part) and inquiry-based laboratory work (the part prepared by the school) differ considerably. These findings show a contradiction. On the one hand, when carrying out a inquiry-based laboratory work at school students demonstrate good inquiry skills. On the other hand, they lack the skills when solving an inquiry task during the centralised examination. This proves the insufficient skills of the teachers in organising real student scientific inquiry during lessons and failure in using the inquiry-based laboratory work record as an objective measuring tool in evaluating the student inquiry skills in the examination, which is our case.

**Keywords:** centralised examination; scientific inquiry; inquiry skills; inquiry-based laboratory work.

### Introduction

Nowadays many scientists consider student scientific inquiry as the main feature characterising the natural sciences learning process at school in general (Abd-El-Khalick et al., 2004; Aikenhead, 2006; Савенков, 2006). For instance, in the USA, in the late 20s, the understanding of „a good natural science teaching and learning process” is being increasingly linked to the notion of ‘scientific inquiry’ (Anderson, 2002).

Initially, the notion ‘scientific inquiry’ was used in order to motivate students to inquire about the surrounding world in the study process exactly in

the same manner as scientists do (Dewey, 1910; Schwab, 1960), currently '*scientific inquiry*' is understood as a multi-dimensional process expanding in time and space.

Scientists accentuate different aspects of scientific activity and by this notion link the role of a student as an active participant of the inquiry process with a procedure established in science using which it is possible to find the answer to the creative task, i.e., which solution route is not known in advance, revealing the dual nature of the notion '*scientific inquiry*': on the one hand, inquiry is attributable to teaching methods and learning strategies, and on the other hand, those are the learning outcomes that a student should know, understand and be able to do (Anderson, 2002; Minstrell & van Zee, 2000; Hackett, 1998; Chiappetta, 1997).

In the study process, the scientific inquiry amplitude is quite wide and may vary from a more student-activity-focused scientific inquiry to a more teacher-activity-focused scientific inquiry. Therefore experts talk about different ways how a student's mind can progress towards the direction of more scientific thinking, and about different levels of inquiry (Hegarty – Hazel, 1990; Martin-Hansen, 2002; Brown et al., 2006; Buck et al., 2008; Sadeh & Zion, 2009).

Scientific inquiry is based on three categories: question (problem), procedure (method and means) and conclusions (answers). These categories are called as *given*, if the students are provided instructions, and *open*, if no instructions are provided. Category changes and '*the level of openness*' lead to 4 levels of inquiry: confirmation, structured, guided and open inquiry (Schwab, 1962; Herron, 1971).

Buck, Bretz and Towns analysed inquiry-based laboratory work (ILW) content and elaborated scientific inquiry classification based on six categories: problem/question, theory/background, procedures/design, result analysis, result communication, and conclusions (Buck et al., 2008). For instance, according to their classification, only two out of the six categories are provided in open inquiry: problem/question and theory/background.

ILWs allow developing such student inquiry skills as proposing the research question, formulating a hypothesis, developing and carrying out an experiment, and scientific explanation formulation and communication using scientific arguments (Hofstein et al., 2005; Krajcik et al., 2001).

The variety of interpretation of the notion '*inquiry skills*', including the variable, sequence and relative importance, in place in the local, regional and national science educational standards is confusing (Hanauer et al., 2006; Harlen & Jelly, 1989/1997). Many didactics experts pay the greatest attention to less complicated inquiry skills. Besides, others believe that the final destination of sciences should be formation of scientific literacy that on its own envisages development of the higher degree inquiry skills would (Wenning, 2005).

Teachers and their students require information on development of the inquiry skills during the study process and the need to know on what level they have been acquired. The problem is that „*inquiry is difficult to assess in a one-time test. A teacher's position in the classroom allows for personal judgements of one's abilities over extended investigation that cannot be matched by any feasible external testing procedure*” (National Research Council, 2001). Therefore multiple assessment measures such as constructed response questions, performance tasks, portfolios, etc., should be used.

Some countries have accumulated a rich experience on how inquiry skill assessment can be organised at the end of a particular education stage, have detailed instructions in place on how to develop inquiry tasks, organise scientific inquiry assessment procedure, including the time, number of tasks, assessment levels, description of criterion and point system (NECAP Science Assessment, 2008; AQA Science Controlled Assessment in GCSE, 2014). It should be noted that the approach to assessing the inquiry skills in an exam differs by country. For instance, those are rare cases when the experiment part is also included in the examination, as it is at Cambridge international examinations. Also the OECD's International Programme for Student Assessment (PISA) developed tasks and an approach on how to measure the ability to „explain phenomena scientifically, evaluate and design scientific enquiry, and interpret data and evidence scientifically” (OECD, 2015).

Since 2005, within the framework of the education reform in Latvia, the new standards for chemistry subjects were developed both for the basic and general upper-secondary education (the Republic of Latvia Cabinet Regulations No 281 of 2013). The new subject standards contain a curriculum component „*Scientific inquiry*” that includes:

- Posing the research question (RQ) and planning the procedure;
- Data collecting and recording;
- Data processing;
- Data and result analysis and evaluation;
- Communicative activity and collaboration. Consequently, the national educational documents stipulate that upon graduating a secondary school the students should have the inquiry skills developed.

For the purpose of identifying the level of mastering the inquiry skills, from 2011, a inquiry task (hereinafter task 3.3 ) was introduced in Part 3 of the centralised examination (CE) in chemistry organised by the National Centre for Education (NCE), and Part 4 is a inquiry-based laboratory work (ILW) report (Table 1).

Table 1 **Ratio of the Examination Parts** (NCE, 2015)

<b>Part (Cognitive Level)</b>	<b>Number of Tasks</b>	<b>Max. Number of Points</b>	<b>Part Ratio, %</b>	<b>Completion Time, Min</b>
<b>1</b> Knowledge and basic skills	30	30	40	45
<b>2</b> Knowledge application in standard situations	10	24	32	60
<b>3</b> Knowledge application in non-standard situations	3	15	20	75
<b>4</b> ILW (Carried out at school)	2	$24 \cdot 0.25 = 6$	8	

Over a period of five years inquiry skills were studied using Task 3.3 (Table 2), and the ILW.

Table 2 **Inquiry Skills Assessed According to Task 3.3 at the CE in 2011 – 2015**

<b>Inquiry Steps</b>	<b>Posing the Research Question and Planning the Procedure</b>	<b>Data Collecting and Recording</b>	<b>Data Analysis and Evaluation</b>
Inquiry skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifies and formulates the research question/hypothesis</li> <li>- Identifies and groups variables</li> <li>- Identifies materials and equipment</li> <li>- Plans the procedure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborates a data collection table</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluates the experiment</li> <li>- Draws conclusions</li> </ul>

Two key criteria exist according to which we can deliberate on the quality of the tests, CE and ILW: reliability and validity. A good measuring instrument should be both reliable and valid. The test has acquired the reliability guarantee by rechecking it. The reliability refers to the degree at which the student results in one test are more or less the same as the results that are obtained in reassessment.

The reliability is important, but the most important is for a test to be valid, so that the CE inquiry task and ILW would measure what they are supposed to measure - the inquiry skills of the students. Important test validity types are content, criterion, and construct validity. The content validity can be established by the help of independent experts. A test is suitable for forecasting which students will work successfully according to the desired criteria. The construct validity refers to the questions whether a test measures exactly the variable it is purported to measure, whether it results in understandable interpretations and the consequences of use thereof are acceptable (Cohen et al., 2011).

The purpose of this study is to find out the students' inquiry skills by analysing the CE results in chemistry. This study addresses the following research questions: (a) To what extent are the centralised examination inquiry skills measured according to the standard outcomes? (b) What information on



how students have mastered the inquiry skills in chemistry is available from the CE results for the period of 2011-2015? (c) Does measuring the inquiry skills using inquiry-based laboratory work and inquiry tasks demonstrate similar achievements?

### **Methodology**

#### **Research methods**

- Analysis of the CE examination papers (over the period from 2011 to 2015).
- Analysis of the student CE work tasks (over the period from 2011 to 2015).
- Analysis of the ILW records submitted by schools (over the period from 2011 to 2015).
- Analysis of the CE results (over the period from 2011 to 2015).

All in all, 720 student CE works and the same number of student ILW records were reviewed.

All the CE data on the acquisition of inquiry skills by students were processed with Item and Test Analysis Program - ITEMAN for Windows 95 Version 3.50 and developed in a SQL server, MS Excel features (PivotTable) were used for processing the selected data and compiling a table.

#### **Study Scope Characterisation**

The CE was voluntarily taken by students (Table 3) from different schools: state grammar schools, grammar schools, upper-secondary schools, vocational and art schools, special and boarding schools located in the capital Riga, other cities and rural territories of Latvia.

Table 3 **Number of Study Respondents**

CE Year	2011	2012	2013	2014	2015
Number of Students	896	665	535	561	528

#### **CE Duration Time Procedure**

Form 12 students who chose to take the chemistry examination received workbooks, record code and additional tasks to be completed within 3 hours. The completed works were collected, and records of 2 ILW developed earlier at school were attached and delivered for assessment to the NCE.

### CE Task 3.3 and ILW Description and Assessment Procedure

Task 3.3 is a structured inquiry task, it contains a scenario which context is related to the real life, and test elements that examine certain inquiry skills, e.g., formulates the hypothesis (Table 4).

Table 4 **Fragment of task 3.3 of the CE in 2011**

<p>Read the text and do what is required.</p> <p><i>Milk is a mixture containing many different substances, including, protein, amino acids and lactic acid. The concentration of amino acids varies in fresh milk and cultured products because it is gradually changing during the acidification process.</i></p> <p>Formulate the research problem using the information provided in the scenario!</p> <p>Formulate the hypothesis, including the independent variable, dependent variable and justification! Plan an experiment for proving your hypothesis in a laboratory!</p>
--

Task 3.3 was characterized, using the ILW classification approach (Buck et al., 2008), (Table 5).

Table 5 **Task 3.3 Characteristics at the CE in 2011 – 2015**

Year 2011					
Characteristic	<i>Problem/question</i>	<i>Theory/background</i>	<i>Procedures/design</i>	<i>Results analysis</i>	<i>Conclusions</i>
Open inquiry	not provided	provided	not provided	not provided	not provided
Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifies the RQ</li> <li>- Identifies variables</li> <li>- Formulates the H</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifies materials to use</li> <li>- Plans the procedure</li> </ul>		
Year 2012					
Characteristic	<i>Problem/question</i>	<i>Theory/background</i>	<i>Procedures/design</i>	<i>Results analysis</i>	<i>Conclusions</i>
Open inquiry	not provided	provided	not provided	not provided	not provided
Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifies the RQ</li> <li>- Identifies variables</li> <li>- Formulates the H</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifies materials to use</li> <li>- Plans the procedure</li> </ul>		
Year 2013					
Characteristic	<i>Problem/question</i>	<i>Theory/background</i>	<i>Procedures/design</i>	<i>Results analysis</i>	<i>Conclusions</i>
Open inquiry	provided	provided	not provided	not provided	not provided
Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifies materials to use</li> <li>- Plans the procedure</li> <li>- Elaborates a data collection table</li> </ul>				

Year 2014					
Characteristic	<i>Problem/question</i>	<i>Theory/background</i>	<i>Procedures/design</i>	<i>Results analysis</i>	<i>Conclusions</i>
Guided inquiry	provided	provided	provided	not provided	not provided
Skills	- Evaluates the experiment - Draws conclusions				
Year 2015					
Characteristic	<i>Problem/question</i>	<i>Theory/background</i>	<i>Procedures/design</i>	<i>Results analysis</i>	<i>Conclusions</i>
Open inquiry	provided	provided	not provided	not provided	not provided
Skills	- Identifies variables - Identifies materials to use - Plans the procedure - Elaborates a data collection table				

Each of the ILWs to be submitted with the examination paper consists of the following parts: an assignment given by the teacher, work description filled in by the student, assessment record (elaborated by the teacher according to the criteria developed by the NCE).

The student inquiry skills (the CE task 3.3 and ILW record) were assessed in three levels according to defined criteria (see example in Table 6). The assessment is carried out by 21 specially trained external experts.

The assessment (in points) of each laboratory work in the examination is made of: Experimental skill assessment carried out by the teacher by observing the student's activity while performing the laboratory work. The CE assessor enters this in the assessment record. Inquiry skill assessment performed by the CE assessor according to the work description filled in by the student.

Table 6 Example of the Assessment Criteria for the Inquiry Skill „Plans the procedure” (NCE, 2015)

Level	Complete 2 points	Partial 1 point	No 0 points
Assessment Criteria	Describes the sequence of actions for identifying variables and/or features, using the chosen materials and equipment for the purpose of obtaining sufficient and reliable data. Envisages meeting the safety rules.	Incompletely describes the sequence of actions for obtaining sufficient and reliable data, identifying the materials and equipment or does not envisage meeting any safety rules.	Writes separate steps of the procedure plan or the described procedure plan is unsuitable for obtaining any data.

## **Results**

### **Student Success Rate in Mastering Inquiry Skills. Task 3.3**

The CE results show that task 3.3 is difficult for the students and their success rate fluctuates between 28.5 % and 56.5 % (Table 7). The students demonstrated lower results in the inquiry task comparing with the results in part 3 and the CE in general, especially in 2011, 2013 and 2015.

Table 7 Student Success Rate in CE in 2011 – 2015

Year	In General	Part 3	Task 3.3			
	Success Rate, %	Success Rate, %	Number of Mean Points	Standard Deviation	Max. Number of Points	Success Rate, %
2011	61.3	36.5	2.281808036	1.280534748	8	28.5
2012	59.3	44.7	2.853383459	1.596284696	6	47.6
2013	67.7	35.9	2.014018692	1.696904463	6	33.6
2014	59.5	46.7	3.389483066	1.457522329	6	56.5
2015	62.6	46.0	1.902462121	1.540550432	6	31.7

It should be noted that more detailed results show that the students have unevenly mastered the inquiry skills tested in the inquiry task. The majority of the students who took the exam did not have any difficulties in identifying and formulating the research question – the success rate exceeds 80 %. In 2011, the question on identifying materials and equipment to use has been very difficult for the students – the success rate is merely 11%, compared to the success rate of 68 % in 2015. Nevertheless, the students are still struggling with the procedure plan and data collection table - the success rate does not exceed 35 % (Table 8).

Table 8 Inquiry Skills Mastered by Students According to the Results of Task 3.3

Skills Tested by the Task	Success Rate, %			
	2015	2013	2012	2011
Identifies and formulates the research question	not tested	not tested	81	89
Formulates the hypothesis	not tested	not tested	47	44
Identifies and groups variables	33	no data	no data	no data
Identifies materials and equipment	68	50	42	11
Plans the procedure	22	31	35	5
Elaborates a data collection table	26	22	not tested	not tested

Let us look below at the characteristic mistakes made by the students.

### ***Inquiry Skill „Identifies and formulates the research question”***

- The research question is written generally, unclearly or the research question envisages the answer to be in the form of a number. Example extracts from student CE works (E): *How to stabilise hydrogen peroxide decomposition for obtaining oxygen?; How high is amino acid concentration in dairy products?*
- It is difficult or even impossible to test the research question by experimental means. E: *Why can't uniform decomposition of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> be ensured?*
- The answer to the research question can be found in the situation text. E: *Does fermentation influence the amino acid concentration in dairy products?*

### ***Inquiry Skill „Formulates the Hypothesis”***

- The hypothesis does not give the answer to the research question. E: *If H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> of different concentration are used the decomposition time will be different.* (The research question: Why can't uniform decomposition of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> be ensured?)
- The hypothesis does not contain any variable/ies. E: *If hydrogen peroxide solutions of various concentrations are decomposed at the presence of a catalyser, oxygen can be obtained.*
- The hypothesis formulation looks like a guess. E: *If MnO<sub>2</sub> is added when decomposing the hydrogen peroxide, the chemical reaction speed will be approximately 5.*
- It does not say how exactly the dependent variable will change. E: *If a bacteria strain is added to fresh air, the amino acid concentration will change during the fermentation process.*
- The hypothesis does not contain a justification or it is not logical. E: *The amino acid concentration in fresh milk is higher than in sour milk.* (That is already said in the task text.)

### ***Inquiry Skill „Identifies and groups variables”***

- The 'variable' cannot be measured. E: *Activated charcoal absorbability.*
- The independent and dependent variables have been confused. E: *The graphic axes x and y are not denoted, e.g., axis x: speed, and axis y: temperature.* (The x axis should bear the independent variable and the y axis – the dependent).

### ***Inquiry Skill „Identifies materials and equipment to use”***

- The list is elaborated very generally, the number and volume of containers are not indicated, the particular substances or the solution concentration are not indicated. E: *Different toothpastes, acid solution, chronometer, H<sub>2</sub>O, droppers, test-tubes, glass tubes, cylinders, measuring dropper, clean hood.*

### ***Inquiry Skill „Plans the procedure”***

- It is written very generally, does not indicate what is required for measuring the dependent variable. E: *1) We are going to install a device for accumulating O<sub>2</sub>. 2) Gradually we are going to add H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> to catalyzor MnO<sub>2</sub>. 3) We are going to collect and measure the discharged O<sub>2</sub>.*
- The description does not contain important containers and substances or the mass, volume or concentrations are not indicated accurately, etc. E: *1) Pour hydrogen peroxide in each test-tube. 2) Add catalyser in each test-tube. 3) Observe the O<sub>2</sub> accumulation time.*
- It is not described how to measure the dependent variable. E: *1) Raw milk is poured in to a beaker and placed in a room temperature. 2) Take a sample using a dropper, place the sample into a test-tube that is placed into a holder and prepare the sample for analysis. 3) Identify the amino acid concentration in the sample and record the data in the table.*
- It does not describe how to identify the moment when the reaction ends. E: *1) Using Mora dropper, take a 10 ml milk sample. 2) Add phenolphthalein. 3) Titrate with 0.1M NaOH solution using a dropping glass. 4) Repeat the previously described steps with other milk samples.*

Also other inquiry skills demonstrated by the students contained flaws. When demonstrating the inquiry skill „Elaborates a data collection table”, students often do not indicate the table or column name, measurement units or the table contents do not match the measurements planned to be taken during the experiment.

When solving the inquiry task of 2014, the students had the opportunity of demonstrating the experiment evaluation and conclusion drawing skills. The characteristic errors and flaws made by the students when demonstrating these skills:

- Experiment evaluation confused with data analysis;
- The possible error sources of the experiment are not found or the source is indicated formally, without an explanation, e.g., „*the human factor*”;

- It is not offered how to eliminate the drawbacks and improve the experiment;
- The conclusion part contained an essential part of the data analysis;
- The conclusion is written as the hypothesis approval, without providing a description.

### **Student Success Rate in Mastering Inquiry Skills. ILW**

The assessment of the student inquiry skills differs considerably – depending on whether the students had demonstrated their inquiry skills during the examination while solving an inquiry task, or while carrying out a inquiry-based laboratory work at school. For instance, the student success rate according to the inquiry-based laboratory work record over five years ranges between 75 % and 87 %, what is a very high result (Table 9).

**Table 9 Inquiry-based Laboratory Work Record Assessment Results**

<b>Year</b>	<b>Number of Mean Points</b>	<b>Standard Deviation</b>	<b>Max. Number of Points</b>	<b>Success Rate, %</b>
<b>Posing the Research Question and Planning the Procedure</b>				
2011	4.9140625	1.593416207	6	81.9
2012	5.117293233	1.432650215	6	85.3
2013	4.319626168	1.77600735	6	72.0
2014	4.67201426	1.613365285	6	77.9
2015	4.71969697	1.633679652	6	78.7
<b>Data Collecting, Recording and Processing</b>				
2011	5.047991071	1.534313809	6	84.1
2012	5.172932331	1.366065045	6	86.2
2013	4.336448598	1.624622833	6	72.3
2014	4.654188948	1.405926649	6	77.6
2015	4.839015152	1.264998285	6	80.7
<b>Data and Result Analysis and Evaluation</b>				
2011	4.227678571	1.854348226	6	70.5
2012	4.77593985	1.596124371	6	79.6
2013	3.857943925	1.603603	6	64.3
2014	4.106951872	1.384598245	6	68.4
2015	4.503787879	1.410177445	6	75.1

The skill „Plans the procedure” was examined over the period of four years using the CE task 3.3, and the obtained results differ considerably from the results of similar skill assessment according to the ILW records (Fig.1).

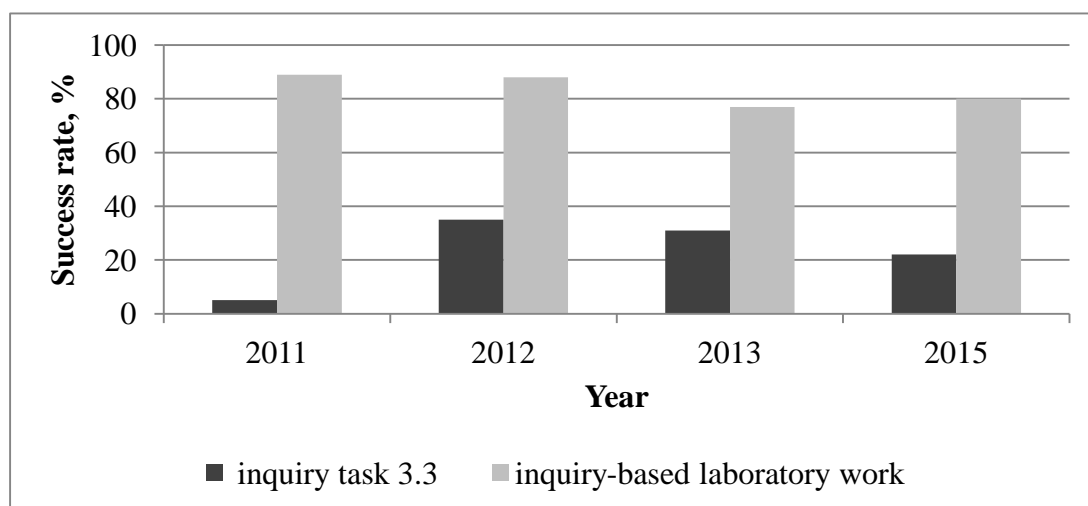


Fig. 1 Comparison of Mastering the Inquiry Skill „Plans the procedure” According to the Inquiry Task and ILW Record Assessment Results

The reasons for higher assessment results in the inquiry-based laboratory work can be several – students carry out the laboratory work during the study process when the skills required for the inquiry work have just been covered. It is possible that *'on their way to examination'* the students had insufficient inquiry skill or have never had it. The work cannot be considered as carried out individually, as in the classroom the students are working next to each other in pairs or groups at the presence of their teacher. Different variants of the work are not offered. The issue on the teachers' understanding of the students' scientific inquiry, ability to organise it efficiently and observe objectively is open.

But the most important is that the ILWs organised by the teachers during the study process and used at the CE as a measuring instrument of the student inquiry skills, are not ensured with reliability and validity.

When solving an inquiry task during an examination, the students are working individually. Although not performed in practice, in order to solve this type of task the students have to demonstrate the understanding on what it means to solve a problem in a research way.

### Conclusions

The analysis of the CE results in chemistry shows that in general the national standard requirement on developing the students' inquiry skills is being implemented in the schools of Latvia.

CE inquiry task measures inquiry skills mainly in the area of „Posing the research question and planning the procedure”.



The assessment results show that inquiry tasks have been causing difficulties to students over the period of five years. The students demonstrate the skills „Formulates the hypothesis, identifies materials and equipment to use, plans the procedure” with drawbacks.

The inquiry skills in the part prepared by the school and in the inquiry task show different achievements: the students' success rate when carrying out a inquiry-based laboratory work at school is considerably higher.

The inquiry-based laboratory work that is organised during the study process at school and the inquiry-based laboratory work record cannot be used as the CE measuring instrument of the inquiry skills.

In order to test the students' inquiry skills, it may be necessary to change the approach to the measuring of the inquiry skills at the CE: to organise the student scientific inquiry during the examination or develop special tasks which contents and amount allow examining the majority of the inquiry skills.

#### **Acknowledgments**

*This research is supported by the National Research Program Project VPP 2014-2017.*

#### **References**

- Abd-El-Khalick, F., BouJaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., & Tuan, H. (2004). Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, 88 (3), 397-419.
- Aikenhead, G. (2006). *Science Education for Everyday Life*. London, ON: Althouse Press.
- American Association for the Advancement of Science. (2000). *Designs for Literacy*. New York: Oxford University Press.
- Anderson, R. D. (2002). Reforming science teaching: What research says about inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 13 (1), 1-12.
- Brown, P. L., Abell, S. K., Demir, A., & Schmidt, F. J. (2006). College science teachers' views of classroom inquiry. *Science Education*, 90 (5), 784-802.
- Buck, L. B., Bretz, S. L., & Towns, M. H. (2008). Characterizing the Level of Inquiry in the Undergraduate Laboratory. *Journal of College Science Teaching*, 38 (1), 52-58.
- Chiappetta, E. (1997). Inquiry-based science. *The Science Teacher*, 65 (7), 22-26.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education Paperback*. London and NEW YORK: Routledge.
- Dewey, J. (1910). Science as subject-matter and as method. *Science*, 31, 121-127.
- Hackett, J. (1998). Inquiry: Both means and ends. *The Science Teacher*, 65 (6), 35-37.
- Hanauer, D. I., Jacobs-Sera, D., Pedulla, M. L., Cresawn, S. G., Hendrix, R. W., & Hatfull, G. F. (2006). Teaching scientific inquiry. *Science*, 314 (5807), 1880-1881.
- Harlen, W., & Jelly, S. (1989/1997). *Developing science in the primary classroom*. Essex, England: Addison Wesley Longman, Ltd.
- Hegarty-Hazel, E. (1990). Life in Science Laboratory Classrooms at Tertiary Level. In Hegarty-Hazel, E. (Ed.), *The Students Laboratory and the Science Curriculum* (pp.357-382). London and New York: Routledge.

- Hegarty-Hazel, E. (1990). The students laboratory. In Hegarty-Hazel, E. (Ed.), *The Students Laboratory and the Science Curriculum* (pp. 3-26). London and New York: Routledge.
- Herron, M. D. (1971). Then nature of scientific inquiry. In J. J. Schwab & P. F. Brandwein (Eds.), *The teaching of science* (pp. 3-103). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M., & Mamlok-Naaman, R. (2005). Developing students' ability to ask more and better questions resulting from inquiry-type chemistry laboratories. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 791-806.
- Krajcik, J., Mamlok, R., & Hug, B. (2001). Modern content and the enterprise of science: science education in the 20th century. In L. Corno (Ed.), *Education across a century: the centennial volume* (pp. 205-238). Chicago, Illinois: National Society for the Study of Education.
- Martin-Hansen, L. (2002). Defining inquiry: exploring the many types of inquiry in the science classroom. *The Science Teacher*, 69 (2), 34-37.
- Minstrell, J., & van Zee, E. (Eds.). (2000). *Inquiring into inquiry learning and teaching in science*. Washington DC: American Association for the Advancement of Science.
- National Research Council. (2001). *Educating Teachers of Science, Mathematics, and Technology: New Practices for the New Millennium*. Washington, DC: National Academy Press.
- Sadeh, I., & Zion, M. (2009). The Development of Dynamic Inquiry Performances within an Open Inquiry Setting: A Comparison to Guided Inquiry Setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 46 (10), 1137-1160.
- Schwab, J. (1960). Enquiry, the science teacher, and the educator. *The Science Teacher*, 27, 6-11.
- Schwab, J. (1962). The teaching of science as enquiry. In J. J. Schwab & P. Brandwein (Eds.), *The teaching of science* (pp. 3-103). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wenning, C. J. (2005). Levels of inquiry: Hierarchies of pedagogical practices and inquiry processes. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 2 (3), 3-11.
- Савенков, А. И. (2006). *Психологические основы исследовательского подхода к обучению* [Psychological Bases for Research Approach in Learning]. Москва: Ось-89.
- AQA Science Controlled assessment in GCSE. (2014). Retrieved from <http://filestore.aqa.org.uk/support/pdf/AQA-SCIENCE-CONTROLLED-ASSESSMENT-LEAFLET.PDF>
- Cambridge International Examinations. Retrieved from <http://www.cie.org.uk>
- National Centre for Education. (2015). *Valsts Pārbaudes darbu programmas* [National Test Programmes]. Retrieved from [http://visc.gov.lv/vispizglitiba/eksameni/dokumenti/programmas/2015\\_2016/vpd\\_progr\\_visas\\_2016.pdf](http://visc.gov.lv/vispizglitiba/eksameni/dokumenti/programmas/2015_2016/vpd_progr_visas_2016.pdf)
- NECAP Science: *Guidelines for the Development of Science Inquiry Tasks*. (2008). Retrieved from <http://www.ride.ri.gov/Portals/0/Uploads/Documents/Instruction-and-Assessment-World-Class-Standards/Science/GDIT-Final-2-15-08.pdf>
- OECD. (2015). *Measuring Student Knowledge and Skills*. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Science%20Framework%20.pdf>
- The Republic of Latvia Cabinet Regulation No 281 of 21 May 2013. *Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu, mācību priekšmetu standartiem un izglītības programmu paraugiem* [Regulations Regarding the State General Secondary Education Standard, Subject Standards and Sample Education programmes]. Retrieved from <http://m.likumi.lv/doc.php?id=257229>

**PIRMSKOLU PEDAGOĐIJA**  
*PRESCHOOL PEDAGOGY*



## CREATIVE ATTITUDES OF 6-GRADE PRIMARY SCHOOL PUPILS

**Marzena Kielbasa**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu, Polska

**Abstract.** *Teachers' recognition of the pupils' creative potential is far from easy because of the complexity, ambiguity and multifaceted quality of the phenomenon of creativity. The activity of diagnosing pupils' creative attitude calls for identifying the structure of their creative behaviour. Analysis of the data obtained in the study helped determine the level of the creative attitude of the pupils taking part in the study on the scale of heuristic and non-conformist behaviours.*

**Keywords:** *conformity, creative attitude, creative behaviour, heuristic behaviour, non-conformity, primary school.*

### Introduction

The present-day technology-oriented world needs creative individuals, capable of enriching this world with innovative, useful and valuable products. This is proved by the fact that the demand for enhancing pupils' creative attitudes in the process of school education is addressed by successive reformers of the education system in Poland and many other countries around the globe, as witnessed by the provisions of e.g. *The Memphis Manifesto* (Florida, 2010, p. 391–392), *The Horizon Report K-12* – 2011, 2012, 2014, and in the *Polish Core Curriculum of General Education* (Journal of Laws of 2014, item 803). To carry out the above demand via pedagogical work in the school environment, it is vital to diagnose the creative potential of pupils, including the level of their creative attitude seen as “an active attitude towards the world and life, expressed in the drive to get to know and change both the external environment and oneself” (Popek, 2003, 23).

Teachers' recognition of the pupils' creative potential is far from easy because of the complexity, ambiguity and multifaceted quality of the phenomenon of creativity. The activity of diagnosing pupils' creative attitude calls for identifying the structure of their creative behaviour (Popek, 2010, 28). According to S. Popek, a creative attitude is composed of two zones: the cognitive one, constituted by algorithmic and heuristic activities located on a continuum and the emotional and motivational zone, determined by the continuum from conformity to non-conformity.

The author of this article wants to present the results of a study on the creative attitude levels of 6-grade pupils of primary schools. Six-graders (12–13 years of age) are in a transition period of their creativity development, since they move from a conventional stage of a creative attitude (characterised also by an intense development of creative and evaluative competences, which constraints and hampers creativity) to a post-conventional stage, where despite the awareness of external limitations, they acquire an ability to produce novelty (Cropley, 1999, 514). For this reason, the author of this article assumes that diagnosing the creative attitude of pupils at this particular age and the implementation of adequate pedagogical practice may significantly enhance the process.

The study objective was to recognise and describe pupils' creative attitudes, taking into account the level of their creative behaviour on the scale of heuristic (H) and non-conformist (N) behaviour.

The study problem was formulated by means of the following question: *What is the level of creative attitudes of 6-grade pupils of primary schools?*

### **Review of Earlier Relevant Research**

The question of a creative attitude in its many and varied aspects has been addressed, for example, by the following authors: S. Popek (Popek, 2000), H. Noga (Noga, 2013a, 2013b, 2014a, 2014b), I. Wysocka and A. Tokarz (Wysocka & Tokarz, 2009), A. Tychmanowicz (Tychmanowicz, 2009), M. Kleszcz (Kleszcz, 2009), R. E. Bernacka (Bernacka 2009), R. E. Bernacka and E. Misiuda-Kolejko (Bernacka & Kolejko, 2008).

S. Popek (2010) concluded in his research that pupils' creative attitude is manifested by their creative behaviour, which may be examined taking into account two functioning levels, i.e. the cognitive level and the characterological level (emotional and motivational). The cognitive level is characterised by heuristic behaviour: autonomy, activity, vitality, flexibility to adapt, originality, consistence, courage, dominance, self-organisation, spontaneity, expressiveness, openness, resilience and perseverance, responsibility, self-criticism, tolerance, and a high-self-esteem. The level of character is tied with non-conformist behaviour: autonomy of observation, logical memory, creative imagination, divergent thinking, reconstructive learning, autonomous learning, learning by comprehension, intellectual flexibility, cognitive activity, a high degree of reflexivity, intellectual self-sufficiency, creativity, high efficiency, constructive skills, verbal creativity, technical skills, and artistic aptitude. Because the above characteristics form a continuum, an examination may indicate a dominance of a specific type behaviour. According to Popek, characteristic of a creative personality is a dominance of heuristic and non-conformist over algorithmic and

conformist behaviour, respectively. This is borne out by numerous scholars, e.g. S. Calshdan, G.S. Welsh, A. Strzałeczki, R.S. Crutchfield, and S. Popek (after: Popek, 2010), who prove a link between non-conformity and creativity.

### **Study Problem, Objectives and Methodology**

Since 2013, the author of the article, in collaboration with scholars from Constantine the Philosopher University in Nitra, has carried out research on the technical creativity of primary school pupils. This research has probed into the possibilities of developing pupils' technical creativity with the use of the educational project methodology. The first stage of the study process was the recognition of the creative attitudes of 6-grade primary school pupils, followed by an experimental implementation of an educational project for the development of these creative attitudes and the identification of changes in the behaviour of the pupils studied, triggered by the impact of this project.

In this article the author focuses on the presentation of results of a study of the creative attitudes of 6-grade pupils of primary schools.

### **Study Methodology**

The study applied the standardised *Creative Behaviour Questionnaire* (*Kwestionariusz Twórczego Zachowania KANH-I*). It is a tool applied in pedagogical and psychological research to diagnose creativity (seen as a permanent disposition to create innovative and valuable ideas) by means of a list of 60 statements related to various activities taking place in learning or performing an action. The tool can be used with older pupils, as of the age of 12 years. The person taking part in the study evaluates the statements on a three-level scale as follows: true – 2 points, partly true – 1 point, false – 0 points.

The raw data obtained during the study of the pupils are computed into stens. S. Popek's sten standards define creative attitudes on a three-level scale:

- between 1 and 4 stens – low level,
- between 5 and 6 stens – average level,
- between 7 and 10 stens – high level (Popek, 2010, 55, 79–81).

The study, taking place in November 2015, involved 197 pupils of 10 different six grades of primary schools in the city. The author was granted permission for conducting the studies with the application of the *Creative Behaviour Questionnaire KANH-I* by both the pupils and the principals of schools where the studies were carried out.

The study material was subject to a qualitative and quantitative analysis.

### Data Analysis

Analysis of the data obtained in the study helped determine the level of the creative attitude of the pupils taking part in the study on the scale of heuristic and non-conformist behaviours.

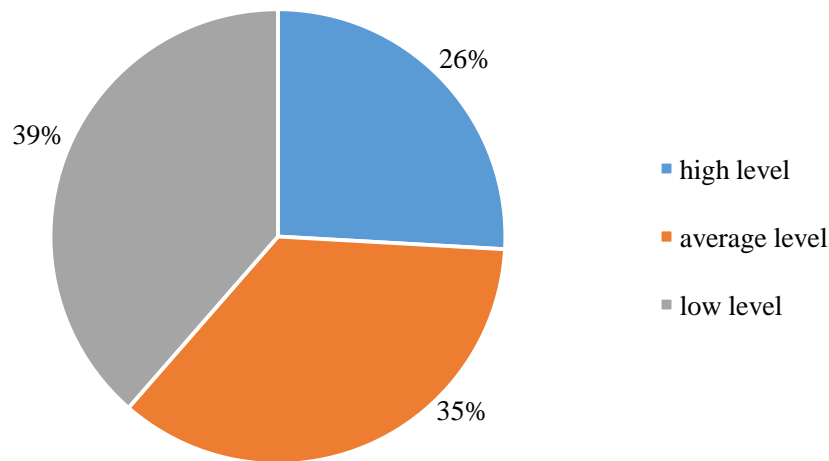


Figure 1 Percentage of pupils with a non-conformist attitude (N=197)

Fig. 1. Shows the percentage of pupils with a non-conformist attitude on individual levels: 26% of the 6-graders studied demonstrate a high level of non-conformism, 35% show an average level and 39% – a low level.

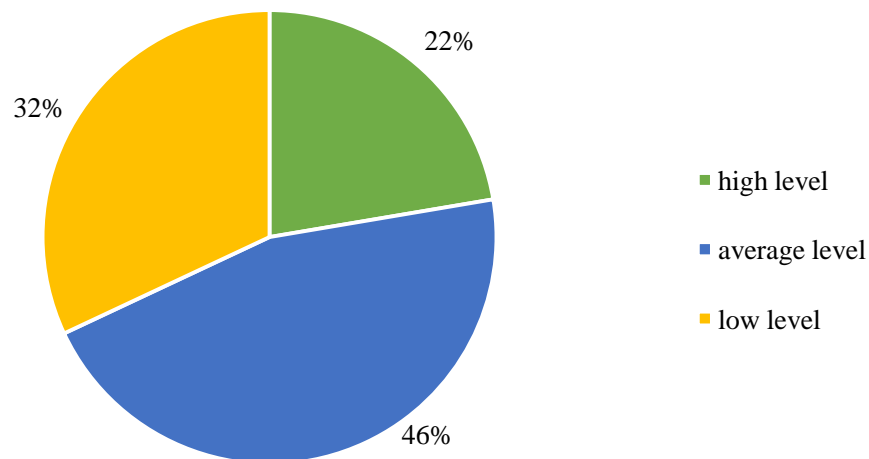


Figure 2 Percentage of pupils with a heuristic attitude (N=197)

Data concerning heuristic behaviour, percentage-wise, are shown in Fig. 2. Nearly half of the pupils studied (46%) show an average level of heuristic behaviour, 32% – a low level and 22% – a high level. The pupils' results may indicate the level of their instrumental potential: perception skills, memory,



processing and producing new information thanks to imagination, intuition and divergent thinking, all of which are of significance for creativity.

Table 1 **Structure of pupils’ creative attitudes by behaviour levels in percentage (N=197)**

Non-conformist behaviour \ Heuristic behaviour	high level	average level	low level
high level	11.17%	11.68%	3.04%
average level	7.11%	20.30%	7.61%
low level	2.54%	14.21%	22.34%

Analysis of the results moreover helped determine the structure of the creative attitudes of the pupils studied, or the relation of demonstrated heuristic behaviour and non-conformist one (dominance or equilibrium). Data on the percentage of pupils with a particular structure of the creative attitude are shown in Table 1. Among the 6-graders studied, pupils with a low level of both heuristic and non-conformist behaviour constituted the highest percentage (22.34%). 20.30% of pupils show an average level of both heuristic and non-conformist behaviour. A low level of heuristic behaviour and an attendant average level of non-conformist behaviour can be found in 14.21% of the pupils. A similar percentage of the pupils studied demonstrate a high level of heuristic behaviour and an attendant high level of non-conformist behaviour (11.17%) as well as a high level of heuristic behaviour and an attendant average level of non-conformist behaviour (11.68%). 7.11% of the pupils show an average level of heuristic behaviour and an attendant high level of non-conformist behaviour, while 7.61% have an average level of heuristic behaviour and a low level of non-conformist behaviour. The smallest percentage of the population examined are pupils with a high level of heuristic behaviour and an attendant low level of non-conformist behaviour (3.04%) and pupils with a low level of heuristic behaviour and an attendant high level of non-conformist behaviour (2.54%).

### Conclusions

Summing up, the author presents conclusions arising from the study of the creative attitudes of 6-grade pupils of primary schools.

Analysis of the study results indicates that the highest percentage of pupils show a low level of non-conformist behaviour, which may be linked to an

enhanced need for conformism when coming of age (Obuchowska, 1996) and the requirements of the school education, where “we are often required to be imitative and to behave the way other people do” (Noga, 2013, 85). Interestingly, a low level of non-conformist behaviour may hamper the use of the creative potential of the pupils studied. The results of studies of the heuristic attitude among 6-grade pupils demonstrate that nearly half of them (46%) show an average instrumental potential. This group may be considered as prone to pedagogical influence in the cognitive zone.

Given the structure of pupils’ creative attitude, the study discovered a high percentage of pupils with a low level of both heuristic and non-conformist behaviour. This means that these pupils have little instrumental potential and motivation for taking up creative action. According to the author, the potential of creative attitude development in this group of pupils calls for a further study.

Pupils with significant discrepancies between the level of heuristic and non-conformist behaviour may pose a challenge for educators. A high level of heuristic behaviour and an attendant low level of non-conformist behaviour indicates the pupils’ high cognitive abilities but a very low motivation for creative action. This structure of the creative attitude may thwart the pupils’ creative potential. In turn, pupils with a low level of heuristic behaviour and an attendant high level of non-conformist behaviour demonstrate high creative aspirations but lack the capacity, which may result in pathologies (Popek, 2010).

11.17% of the pupils studied, characterised by a high level of both heuristic and non-conformist behaviour, is a group with the highest creative potential. Due to this potential, they should be subject to e.g. specialist creativity support programs.

Pupils with an average level of heuristic behaviour and non-conformist behaviour, i.e. 20.30% of the pupils studied, require the support of both their cognitive and characterological zones. Targeting pedagogical activities at these pupils might help them realise their creative potential.

Pedagogical work geared towards developing the characterological level of pupils with a high level of heuristic behaviour and an average non-conformist behaviour might result in an increase of their creative potential. In turn, pedagogical activities meant to develop the cognitive zone in pupils with an average level of heuristic behaviour and an attendant high level of non-conformist behaviour may impact the development of their creative attitudes.

Summing up, we may observe that the study results constitute a precious material for further research on the possibilities of developing pupils’ creative attitudes, technological creativity included.

## References

- Bernacka, E., R. (2009). Poznawcze i emocjonalno-motywacyjne różnice w funkcjonowaniu nonkonformistów konstruktywnych i pozornych. In: Popek, S. et al. (Eds.) *Psychologia twórczości. Nowe horyzonty* (pp. 176-182). Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Bernacka, E., R. (2008). Uczniowie zdolni nonkonformistyczni i konformistyczni a ich obraz siebie. In: Limont, W., Cieślowski, J., Dreszer, J. (Eds.) *Zdolności. Talent. Twórczość* (pp.163-177). Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Cropley, A. (1999). Definitions of Creativity. In: Runco, M. A., Pritzker, S. R. (Eds.) *Encyclopedia of Creativity vol. 1* (pp. 511-524). San Diego: Academic Press Inc.
- Kleszcz, M. (2009). Postawa twórcza jako wyznacznik systemu wartości młodzieży. In: Popek, S. et al. (Eds.) *Psychologia twórczości. Nowe horyzonty* (pp. 136-147). Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Kuśpit, M., Tychmanowicz, A. (2005). Poziom postawy twórczej uczniów o zróżnicowanym poziomie osiągnięć szkolnych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia*, XVIII, 60-69.
- Nęcka, E. (2012). *Psychologia twórczości*. Sopot: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Noga, H. (2013). Postrzeganie rzeczywistości a postawy twórcze graczy komputerowych i osób niegrających. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 4/2013, 79-85.
- Noga, H., Vargová, M. (2013). Poziom postaw twórczych a uczestnictwo w technologii informacyjnej na przykładzie gier komputerowych. *Annales Universitatis Paedagogicae cracoviensis. Studia Technica*, VI/2013, 72-79.
- Noga, H. (2014). Poziom postaw twórczych – analiza wybranych przypadków metodą Biofeedback. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 5/2014, 503-508.
- Noga, H. (2014). Senior citizens' creative attitude as a determinant of a life quality – research news. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 1/2014, 19-26.
- Pilch, T., Bauman, T. (2010). *Zasady badań pedagogicznych*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak”.
- Popek, S. (2003). *Człowiek jako jednostka twórcza*. Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej.
- Popek, S. (2010). *Kwestionariusz twórczego zachowania KANH*. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Szmidt, K. J. (2007). *Pedagogika twórczości*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Tychmanowicz, A. (2009). Orientacje społeczne a postawa twórcza. In: Popek, S. et al. (Eds.) *Psychologia twórczości. Nowe horyzonty* (pp. 128-135). Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Wysocka, I., Tokarz, A. (2009). Dwa typy samooceny a postawy twórcze i zachowania twórcze młodzieży liceum ogólnokształcącego, plastycznego i ekonomicznego. In: Popek, S. et al. (Eds.) *Psychologia twórczości. Nowe horyzonty* (pp. 119-127). Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.

## ĀRA AKTIVITĀTES RADOŠĀS DOMĀŠANAS SEKMĒŠANAI PIRMSKOLAS VECUMA BĒRNIEM

### *Outdoor Activities to Promote Creative Thinking in Preschool Children*

**Daina Krauksta**

Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija

**Paula Rozenvalde**

Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija

**Kalvis Ciekurs**

Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija

**Abstract.** *The article analyzes the influence of outdoor activities to creative thinking in children of preschool age (5-6 years). In today's education already from pre-school age is not sufficient with traditional learning. At the same time the use of this knowledge must be developed for use in various life situations. This requires creative thinking - the creation of new ideas. Preschoolers imagination knows no boundaries and therefore must be used. Excellent confirmation gives the outdoor environment - nature and natural processes, changing weather conditions. Outdoor physical activities is a precondition for the acquisition of skills necessary for life, while creative thinking promotes the development of these skills in the further use of the various life-changing situations. The study analyzes the outdoor activities lesson content and their organization, and proven creative thinking of fostering positive trends in the experimental group compared to the children in the control group.*

**Keywords:** *creativity, imagination, outdoor activities.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Šodienas tehnoloģiju laikmetā raksturīga pazīme ir tā, ka daudzas bērnu darbības, tai skaitā arī spēles bērni spēlē un tās paredzētas iekštelpās (dažādas elektrospeles, datorspēles arī TV skatīšanās utt.).

Jēdziens „āra” nav saistīts tikai un vienīgi ar vietu, kas atrodas „ārā” vai „ārpus telpām”, bet tā ir vieta aktivitātēm dabiskā vidē, proti dabā. „Ārs” (the outdoors) ir attiecināts uz mijiedarbību starp cilvēkiem un āra vidi, dabu konkrētu mērķu (atpūta, izglītošana u.c.) realizēšanai (Neuman, 2004).

Āra nodarbības rada telpu aktivitātēm, rosinot zinātkāri, fantāziju, pieredzi un kopā būšanu nodarbības dod iespēju skolēniem izmantot visas savas maņas, līdz ar to viņi gūst personīgu un nepastarpinātu pieredzi, sastopoties ar reālo pasauli (Andrušaitē, Langenfelde, 2010, Burceva, 2007). Būt ārā – tā ir dabiska

bērna vēlme. Jau ziņa par to vien, ka iesim ārā, bērnos izraisa vispārēju sajūsma, bet āra vide ar svaigo gaisu, sauli, vēju, kustības brīvību izraisa papildus emocijas (Cone, Werner, u.c.1998, Kelly, Matthews u.c., 2012, Krūmiņa, 2015).

Mūsdienu izglītības sistēmas uzdevums ir sagatavot cilvēku dzīvei un nepietiek tikai ar tradicionālo zināšanu apguvi, bet jā māca tā, lai uz iegūto zināšanu bāzes veidotos jaunas zināšanas, kas nodrošinātu to pielietošanas prasmes visdažādākajās dzīves situācijās (Alijevs, 2005).

Radošums dažādu autoru skatījumā ir neatņemama intelektuālās attīstības daļa un tā ir spēja radīt ko jaunu. Bērnu āra aktivitātēs radošums izpaužas virzot bērna domāšanu un radot priekšstatu, ka nav tikai viena pieeja konkrētās darbības veikšanai, bet to ir daudz, daudz vairāk. Neviena ideja nebūs nepareiza, bet tikai to realizējot praktiskā darbībā varēs pārliecināties vai tā būs tā pareizā, tātad, radošums iet roku rokā ar drosmi kļūdīties un ar iedvesmu īstenot savu ideju (Freiberger, 2007, Fišers, 2005).

Radoši domājoša cilvēka izglītošana jāsāk jau no mazotnes un tai jāklūst visaptverošai gan laikā, gan telpā. Strukturizētas āra aktivitātes nodarbības ar rotaļu, dažādu vingrinājumu un uzdevumu palīdzību dod iespēju bērniem attīstīt gan fiziskās īpašības, gan virzot, aicinot un stimulējot bērnus radošai šo aktivitāšu pielietošanai pie dažādiem āra vides nosacījumiem (konkrētie vietas apstākļi, dabas resursi) un situācijām.

### **Pētījuma metodoloģija** *Research methodology*

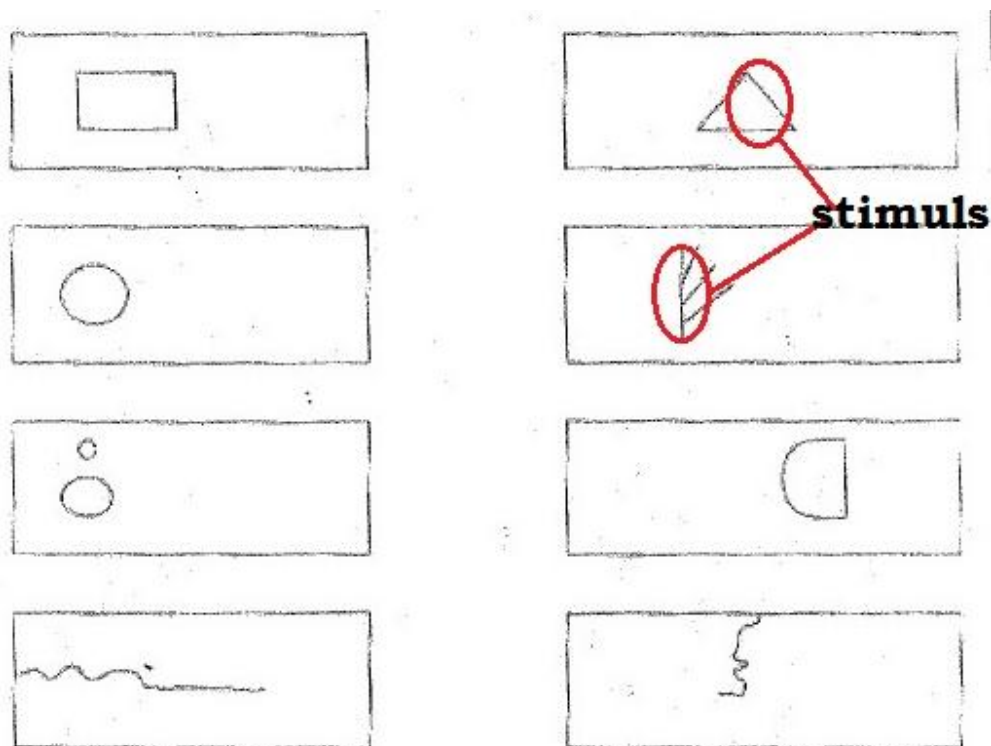
**Pētījuma mērķis:** noteikt āra aktivitātes pirmskolas vecuma bērniem radošās domāšanas sekmēšanai.

**Pētījuma uzdevumi:** Izstrādāt un aprobēt praksē āra aktivitāšu programmu radošās domāšanas spēju sekmēšanai pirmskolas vecuma bērniem (5-6 gadi) un izvērtēt radošās domāšanas spēju uzlabošanos.

**Pētījuma metodes:** Bērnu radošuma izvērtēšanai tika izmantots radošai domāšanai – attēlu veidošanas tests (1.att.). Tests balstījās uz „Radoša potenciāla novērtēšanas metodoloģija: tests radošai domāšanai – attēlu veidošana” metodiku (Kālis, 2015). Mūsu gadījumā tests tika modificēts, proti, samazināts kritēriju skaits radošās domāšanas noteikšanai. Katram no dotajiem astoņiem stimuliem varēja piešķirt no 0 līdz 6 punktiem. Testa rezultāti tika analizēti 6 kritērijos: izmantojumi, pilnveidojumi, jaunas vienības, savienojumi ar līnijām, stimulu nosacīto līniju pārkāpšana un ekspresija. Kopā par testu maksimālais punktu skaits ir 48 punkti. Tests tika veikts pirms un pēc pedagoģiskā eksperimenta. Rezultātos apkopo iegūto punktu dinamiku.

Pētījuma metodoloģiskais pamats teorētisko atziņu un pētījumu veikšanai balstīts uz pedagogu un psihologu pētījumiem par:

- fiziskām un āra fiziskām aktivitātēm pirmskolas vecuma bērnu vispusīgai attīstībai un āra fiziskām aktivitātēm (Jansone, Krauksts, 2005, Bula – Biteniece, Jansone, u.c. 2013, Neuman, 2004.);
- radošumu, radošās domāšanas būtība un kustībām kā pamatnosacījumu bērnu iztēlei (Andrušaite, u.c., 2010, Brice, 2013, Karlovska, 2011);
- bērnu attīstību kā nozīmīgu priekšnoteikumu pedagogam bērnu darbības organizēšanā un stimulēšanā radošās domāšanas sekmēšanai (Batņa, 2007, Dzintere, 2007, Golubina, 2007, Lieģeniece, 1992).



1.att. Testa lapa  
Figure 1 The test page

**Pētījumā iesaistīti** Burtņieku novada pirmskolas iestādes „Burtiņš” 5 – 6 g.v. 20 bērni no kuriem 10 bērni ar vecāku piekrišanu piedalījās āra aktivitātes programmā (E gr.) un 10 bērni veidoja kontroles grupu (K gr.).

**Pētījuma laiks:** 2015.gada oktobris – 2016.gada janvāra vidus.

## **Pētījuma rezultāti** ***Research results***

Programma ir izstrādāta visam mācību gadam, bet rakstā apkopots programmas satura un radošās domāšanas sekmēšanas rezultāti pēc 3 mēnešiem, proti, pēc 12 āra aktivitātes nodarbībām, kas notika vienu reizi nedēļā. Nodarbības ilgums 40 - 50min.

Programmas konceptuālais mērķis ir sekmēt bērnu radošo domāšanu āra fiziskās aktivitātēs, lai viņš spētu sadzīvot ar dabu un būt dabā dažādos mainīgos laika apstākļos un radoši izmantot dabas resursus savai intelektuālā un fiziskā attīstībai.

Programmas tiešie mērķi ir:

- izmantojot dabas resursus un dabas materiālus, sekmēt katra bērna radošo potenciālu fiziskās aktivitātes paaugstināšanai āra vidē. Uzdevums realizējas stimulējot bērnus aktīvai darbībai āra nodarbībās (veicināt bērnu spējas, ticību saviem spēkiem, pozitīvas atmosfēras nodrošināšana);
- apzināt un izprast dabas resursus, priekšmetus, laika izmaiņas un saprast, ka daudzas lietas, lai realizētu konkrēto uzdevumu vai darbību ir atkarīgas no pašu bērnu uztveres un rīcības, ja tām pieiet ar iztēli un izdomu. Uzdevums realizējas iepazīstoties un apzinoties dabas un apkārtējās vides vērtības un izmantojot tos āra aktivitātēs;
- panākt bērnu kopdarbību un bērnu un pedagoga mijiedarbību, kur akcents ir uz visu bērnu kopējo un katra bērna personīgo ieguldījumu āra aktivitātes uzdevumos. Uzdevums realizējas izvirzot kopēji veicamos uzdevumus, uzsverot katra bērna ieguldījumu, radot emocionāli pacilātu un jautru gaisotni un aktīvu pedagoga līdzdalību: tiešu un netiešu palīdzību, pamudinājumu, uzslavu, stimulu lietošana panākot viņu centību un panākumus un neļaujot izgaist kaut vismazākajai bērna dzirkstītei.

Programmas saturā iekļautie vingrinājumi un uzdevumi sekmē bērna fizisko prasmju attīstīšanu, bet radošums izpaužas:

- virzot bērnu domāšanu un darbību vingrinājumu vai uzdevumu izpildei ar pašu bērnu izdomātu paņēmieni, piemēram, kā jūs pārkāpsiet pāri kokam, kādi ir iespējamie varianti.
- pašiem bērniem sagatavojot vingrinājuma vai uzdevuma izpildei nepieciešamos materiālus un līdzekļus, piemēram izveidot bumbu, sagatavot „laipiņu” grāvja pāriešanai.

Nodarbībās, atbilstoši uzdevumam, tiek izmantoti visi iespējamie apkārtņē esošie dabas resursi (čiekuri, akmeņi, smiltis, rudens lapas, pļavas zāle, augi,

mazāki, lielāki nokrituši koku gabali, zari, apkārtnes reljefs – uzkalni, gravas, līdzenums u.c.).

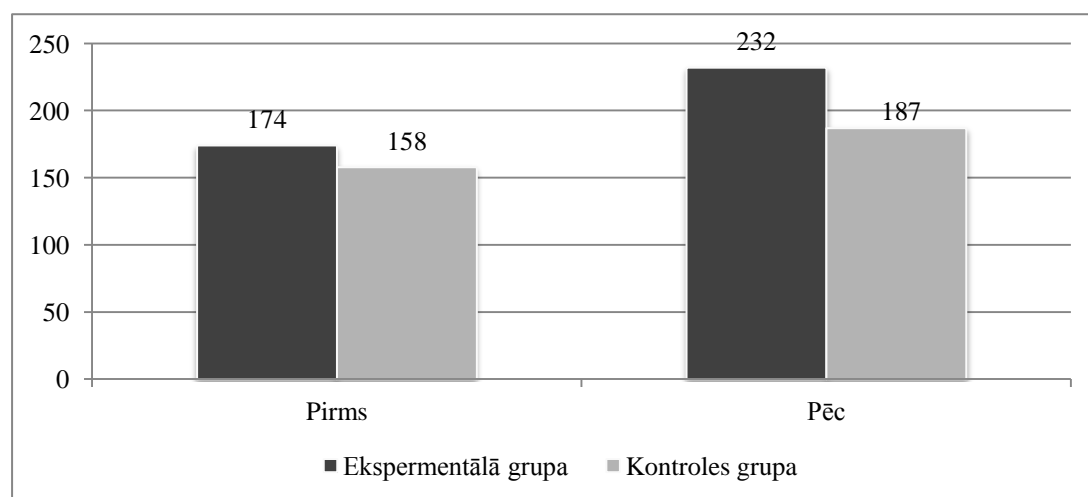
Programmas realizācijas laikā pedagogam jābūt ļoti fleksibilam, jo āra vide ir neparedzama, un iespējamās dažādas novirzes no plānotā. Pie ļoti sliktiem laika apstākļiem, pedagogam jābūt gatavam tās organizēt iekštelpās un jāliek lietā visas pedagoga radošās spējas bērnu domāšanas, iztēles, fantāzijas utt. veicināšanai.

Svarīgi ejot ārā ir bērnam pašam mācīties saģērbties, domāt un izvērtēt situāciju un parādīt, ka ārā iešanai nav nepiemērotu laika apstākļu, bet gan nepiemērots apģērbs.

Programmā ietverto nodarbību vispārējie nodarbību nosacījumi:

- pirms katras nodarbības pedagogs bērnus iepazīstina ar āra laika apstākļiem un pirms iešanas ārā, bērni paši saģērbjas;
- nodarbību intensitāte – vidēja;
- inventārs, materiāli: atbilstoši nodarbības uzdevumiem, pedagogs pie visām nodarbībām aicina bērnus izmantot visu, ko iespējams atrast un ieraudzīt dabā.

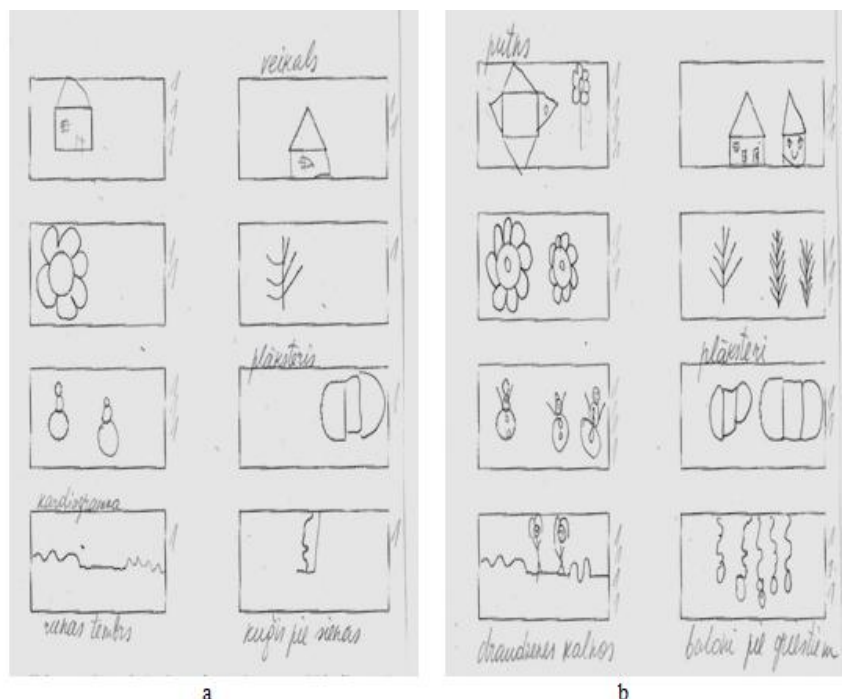
Radošās domāšanas testā iegūto punktu skaits E gr. un K gr. pirms un pēc pētījuma (2.att.) parādīja, ka E gr. bērnu kopējā radošās domāšanas attīstības tendence ir visai progresīva, t.i. no 174 punktiem eksperimenta sākumā līdz 232 punktiem eksperimenta beigās, bet K gr. attiecīgi 158 punkti un 187 punkti. Iegūto rezultātu matemātiskā apstrāde pēc Stjudenta kritērija, liecināja, ka rezultātu pieaugums ir statistiski ticams abām grupām.



2.att. Radošās domāšanas testa punktu skaits pirms un pēc pētījuma eksperimentālajai grupai (E gr.) un kontroles grupai (K gr.)

Figure 2 Creative thinking test scores before and after the study experimental group (E gr.) and control group (K gr.).





3.att. Radošo spēju izmaiņu attēlojums pirms (a) un pēc (b) eksperimenta bērna zīmējumā

Figure 3 Creativity changes the display of (a) and (b) Experiment child's drawing

Pamatojoties uz programmas realizācijas vērtējumu tika izvirzīti šādi nosacījumi bērnu radošās domāšanas sekmētāji āra aktivitātēs:

1. Bērniem esot dabā, tā dod neizsmeļamu daudzveidību un iedvesmu;
2. Ar daudzveidīgām dabas dotajām iespējām (gadalaiki un laika apstākļi, dabas parādības) un nodarbību tēmu variācijām;
3. Ar dabas materiālu izmantošanas un to lietojuma iespējām;
4. Problēmuzdevumu pielietošana, jo tie no bērna prasa zināmu piepūli domāšanā - kā to izdarīt, bet sākumskolas bērniem nepieciešami pedagoga stimuli, kas pakāpeniski virza bērna domāšanu.
5. Ar iespējām eksperimentēt un praksē pārbaudīt ieceris, piemēram, mums šodien ir paredzēta rotaļa, kurā nepieciešama bumba, bet neesam to paņēmuši līdzī. Jums jāizdomā no kā un kā šo bumbu varētu izveidot, bet izmantot varat tikai to, ko redzam dabā. Jums arī jāpadomā – vai bumba būs pietiekami izturīga un laba, un mēs to pārbaudīsim, spēlējot rotaļu. Šāds uzdevums rosina bērnu domāšanu, bet gala rezultāts dod bērniem jaunas zināšanas.
6. Ar rotaļām un vingrinājumiem kā visvienkāršākajām metodēm bērna personības īpašību, fizisko, izziņas un radošo spēju attīstīšanai;
7. Pedagoga aktīva līdzdarbība un pozitīva mijiedarbība. Bērni, īpaši mazāk aktīvie, skatās, vēro un mācās no pedagoga. Aktīva pedagoga līdzdalība ir stimuls bērna darbībai.

8. Pedagoģa personība: radošs, lietišķs, fleksabils, verbāli interaktīvs, draudzīgs un stimulējošs.

### **Secinājumi**

Veiktais pētījums ļāva secināt, ka ne tikai fakts, ka bērni ir dabā, bet tieši aktīva bērnu darbība un bērnu iesaistīšana ar dabu saistītās aktivitātēs, ir nozīmīgs faktors bērnu radošās domāšanas sekmēšanai. Šajā procesā virzītājs ir pedagoģs kā radoša, fleksabila un stimulējoša personība.

Radošanās domāšanas testa rezultāti liecina, ka no maksimāli iespējamajiem 48 punktiem:

- eksperimenta sākumā E gr. dalībnieku rādītāji ir diapazonā no 14 līdz 22 punktiem, bet K gr. dalībnieku rādītāji ir diapazonā no 14 līdz 18 punktiem;
- eksperimenta beigās E gr. dalībnieku rādītāji ir diapazonā no 16 līdz 32 punktiem, bet K gr. dalībnieku rādītāji ir diapazonā no 16 līdz 25 punktiem;
- E gr. dalībniekiem pieaugums ir no 1-15 punktu diapazonā, bet K gr. dalībniekiem no 1 – 6 punktu diapazonā;
- E gr. visu dalībnieku summārais punktu skaits pieaudzis par 59 punktiem ( eksperimenta sākumā 174 punkti, eksperimenta beigās 232 punkti), bet K gr. visu dalībnieku summārais punktu skaits pieaudzis par 29 punktiem (par eksperimenta sākumā 158 punkti, eksperimenta beigās 187 punkti). Rezultātu aprēķināšana pēc Stjūdentu kritērija, tā kā Stjūdentu kritērija empīriskā vērtība bija lielāka nekā Stjūdentu kritērija teorētiskā vērtība, tas nozīmē, ka pieaugums ir statistiski ticams.

### **Summary**

The study showed that outdoor activities using natural resources and natural materials contributes 5-6 g.v. children's creative thinking, as well as gives multiple options to increase motor activity, movement skills and skills development.

Creative thinking test results show that from the maximum possible 48 points:

- in the Beginning of the experiment E gr. members rates are in the range of 14 to 22 points, while K gr. members rates are in the range of 14 to 18 points;
- At the end of the experiment E gr. members rates are in the range of 16 to 32 points, while K gr. members rates are in the range of 16 to 25 points;
- E gr. members rise from the range 1-15 points, and K gr. players from 1 - 6 range;
- E gr. all participants in summary scores increased by 59 points (174 points at the start of the experiment, the experiment at the end of 232 points), but K Gr. all participants in summary scores increased by 29 points (for the beginning of the experiment 158 points, 187 points at the end of the experiment). Calculation of

results by Student criterion, as the Student's criterion the empirical value was greater than the theoretical value of the Student's criterion, it means that the increase is statistically significant.

### Literatūra References

- Alijevs, R. (1998). *Skola radošo spēju veicināšanai*. Rīga, RaKa.
- Andrušaitė, A., Langenfelde, M. (2010). *Kas ir āra klase un kāda ir tās loma vides izglītībā?*  
Pieejams: [http://www.daba.gov.lv/upload/File/Publikācijas/ROKASGR\\_Ara\\_klase.pdf](http://www.daba.gov.lv/upload/File/Publikācijas/ROKASGR_Ara_klase.pdf)
- Batņa, V. (2007). *Rosinot bērna iekšējo pasauli*. Rīga: RaKa.
- Brice, B. (2013). *Viss sākas ar rotaļu: metodiskie ieteikumi un rotaļas pirmsskolas un sākumskolas bērniem*. Rīga: RaKa.
- Bula-Biteniece, I., Jansone, R., Piech, K. (2013). *Bērns un sports pirmsskolā*. Rīga: RaKa.
- Burceva, R. (2007). Vides loma izglītības saturā apgūvē. *Izglītības reforma vispārīzglītojošā skolā: izglītības saturs pētījumi un ieviešanas problēmas*. Zin. rakstu krājums. Rēzekne, 14. – 20. lpp.
- Cone, T., Werner, P., Cone, S., Woods, A. (1998). *Interdisciplinary teaching through physical education*. Human Kinetics.
- Dzintere, D., Stangaine, I. (2007). *Rotaļa - bērna dzīves prasmju sekmētāja*. Rīga: RaKa.
- Fišers, R. (2005). *Mācīsim bērniem domāt*. Rīga: RaKa, 325 lpp.
- Freiberģa, I. (2007). *Bērns mācās izzināt pasauli*. Rīga: SIA Izglītības soļi.
- Golubina, V. (2007). *Pirmsskolas pedagoga rokasgrāmata*. Rīga. 308 lpp.
- Jansone, R., Krauksts, (2005). *V. Sporta izglītības didaktika skolā*. Rīga: RaKa.
- Karlovska, R. (2011). *Vingrojumi iztēles un fizisko spēju attīstībai: kustību aktivitātes*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Kālis, E. *Radoša potenciāla novērtēšanas metodoloģija: tests radošai domāšanai – attēlu veidošana*. Iegūts no [https://du.lv/files/000/011/482/KalisEmilspromocijas\\_darbs\\_save\\_\(1\).pdf](https://du.lv/files/000/011/482/KalisEmilspromocijas_darbs_save_(1).pdf)
- Kelly, P., Matthews, A. Foster C. *Young and physically active: a blueprint for making physical activity appealing to youth*. Project “Networking for Physical Activity”, which has received funding from the European Union in the framework of the EU Health Programme 2008-2013. 2012.44 S Downloaded from [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/175325/e96697.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/175325/e96697.pdf)
- Krūmiņa, I. *Paņem dabu aiz rokas. Āra aktivitātes pirmsskolā*. Iegūts no [http://www.izglitibakultura.lv/system/application/uploads/file/rokasgramata\\_panem\\_dabu\\_aiz\\_rokas.pdf](http://www.izglitibakultura.lv/system/application/uploads/file/rokasgramata_panem_dabu_aiz_rokas.pdf)
- Lieģeniece, D. (2002). *Vecākā pirmsskolēna identitāte un mijiedarbība ar pieaugušo. Bērna identitātes veidošanās pirmsskolas vecumā*. Zin. rakstu krājums. Liepāja: liePA. 61. – 68.
- Neuman, J. (2004). *Education and learning through outdoor activities*. Printed in the Czech Republic.

## BĒRNU VALODAS ATTĪSTĪBU IETEKMĒJOŠIE FAKTORI

### *Factors Influencing the Child Language Development*

**Viktorija Kuzina**

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija, Latvija

**Abstract.** *Childhood is the basis for both life and language acquisition. The child language is greatly influenced by the language environment – parents and other family members, teachers, as well as movies, TV and radio broadcasting, theatre performances, books. Meanwhile exploring the world and characterizing it, the child gradually acquires the skill to use in its language synonyms, antonyms, phraseology, comparisons, learns to understand foreign origin words used on daily basis, etc.*

*In order to establish, which factors are influencing positively the child language development, a questionnaire was worked out. Students, general education school teachers, as well as the preschool education teachers completed the questionnaire. The research on the factors influencing the children's language development was accomplished in the framework of the Norwegian project in 2015. The results of the questionnaire and opinion polls prove, the childhood stage is very significant in the child language development, and really great is the responsibility of adults (parents and teachers), to ensure that this process develops as valid, interesting and exciting for the child. One of the conditions for successful acquisition of the Latvian language vocabulary stock is the example shown by the speech of adults. The use of illiterate language must also be eliminated from schools, mass media, etc.*

**Keywords:** *child language, influencing factors, language enrichment.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Pateicoties atvērtajām robežām ar citām valstīm un iespēju ceļot, sabiedrība kopumā kļūst internacionāla. Mums ir iespēja iepazīt citu tautu kultūru no pirmavota un to pašu sniegt citiem. Citu tautu pārstāvji, ko satiekam savā dzīvē, interesējas par to valsti, no kuras mēs nākam, tāpēc, lai būtu interesants sarunu biedrs un varētu pastāstīt par savas valsts tradīcijām, valodas īpatnībām un pazīmēm, kas raksturo latviešus, ir svarīgi pašam iepazīt un izzināt latviešu kultūru un valodu.

Raksturīga kulturāla cilvēka pazīme ir ne tikai augsts izglītības līmenis, erudīcija zinātnes, mākslas, ekonomikas, politikas un citos jautājumos, ne tikai labi apgūta uzvedības kultūra, bet arī tas, kāda ir viņa valoda – cik prasmīgi cilvēks izsaka savas domas vārdos, kā prot izvēlēties vārdus jebkurā runas situācijā, kā ir apguvis un lieto praksē literārās valodas normas. Gan runā, gan

rakstos katram cilvēkam, it īpaši skolotājiem, jāizmanto daudzveidīgas valodas bagātības, jāizvairās no nevērīgas, “kropļas” un nabadzīgas valodas.

Tāpat kā daba, tā arī mūsu valoda ir saudzējama un kopjama, tāpēc mūsu uzdevums ir saglabāt latviešu valodu koptu, parādot bērniem, cik tā ir bagāta ar sinonīmiem, frazeoloģismiem, salīdzinājumiem, daudznozīmīgiem vārdiem, asprātīgām metaforām, ko bieži nav iespējams pārtulkot citās valodās. Mums jārada pārlicība, ka lietot pareizu, tīru, bagātu valodu, ir katra cilvēka lepnums.

Labākais veids, kā kopt bērnu valodu, ir viņu izglītošana, uzsverot, ka tai jābūt aizraujošai un interesantai. Ja bērni un jaunieši būs ieinteresēti lietot pareizu latviešu valodu, tiks ietekmēta arī valodas kultūra sabiedrībā.

Pētījuma mērķis bija noskaidrot bērnu valodas attīstību ietekmētājfaktorus.

### **Metodika** *Methodology*

Lai noskaidrotu, kuri faktori ietekmē bērnu valodas attīstību, 2015.gadā tika izstrādāta aptaujas anketa topošajiem skolotājiem (respondentu skaits 125), vispārizglītojošo skolu (turpmāk ViS) skolotājiem (respondentu skaits 98) un pirmsskolas izglītības iestāžu (turpmāk PII) skolotājiem (respondentu skaits 87). Aptaujas anketā izvērtēšanai bija doti šādi bērnu valodas attīstību ietekmēj faktori: ģimene, plašsaziņas līdzekļi (prese, radio, televīzija, reklāmas), mācīblīdzekļi skolā (kopumā), daiļliteratūra, apkārtējās vides kultūra, draugi un paziņas, latviešu valodas skolotājs, māksla un kultūra, svešvalodu apguve un internets. Katram respondentam bija jāizvērtē visi ietekmētājfaktori, jāizveido rangs tabula un jāapraksta nozīmīgi faktori, kas bērībā un skolas gados pozitīvi ir ietekmējuši viņu valodas attīstību.

### **Rezultāti** *Results*

Pētījums par bērnu valodas attīstību ietekmējošiem faktoriem tika veikts 2015.gadā, pateicoties RPIVA (Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmijas) docētājiem un BVPC (Bērnu valodas pētījuma centrs) pētniekiem, kuri kopā ar Norvēģijas universitāšu un LU kolēģiem īsteno Eiropas Ekonomikas zonas un Norvēģijas finanšu instrumenta apstiprināto pētniecības projektu Nr. NFI/R/2014/053 “Latviešu valodas monolingvāla un bilingvāla apguve: rīki, teorijas un lietojums”.

Šis pētījums, kas saistīts ar Norvēģijas projektu, balstās uz anketās iegūto datu analīzi. Analīzes rezultāti atspoguļoti 1. tabulā.

1.tabula. **Bērnu valodas attīstību ietekmējošie faktori**  
*Table 1 Factors Influencing the Child Language Development*

R	Studentu vērtējums	%	R	ViS skolotāju vērtējums	%	R	PII skolotāju vērtējums	%
1	Lat. val. skolotājs	32.3	1	Daiļliteratūra	28.6	1	Ģimene	28.1
2	Skola (kopumā)	24.4	2	Skola (kopumā)	21.3	2	Lat. val. skolotājs	18.4
3	Ģimene	17.4	3	Lat. val. skolotājs	19.1	3	Skola (kopumā)	16.8
4	Apkārējās vides kultūra	9.2	4	Ģimene	11.5	4	Daiļliteratūra	14.7
5	Draugi un paziņas	5.3	5	Mācību līdzekļi	6.5	5	Mācību līdzekļi	8.6
6	Māksla un kultūra	4.7	6	Māksla un kultūra	6.1	6	Māksla un kultūra	6.3
7	Mācību līdzekļi	2.9	7	Apkārējās vides kultūra	5.1	7	Apkārējās vides kultūra	3.9
8	Daiļliteratūra	2.7	8	Draugi un paziņas	0.9	8	Draugi un paziņas	1.7
9	Svešvalodu apgūve	0.5	9	Svešvalodu apguve	0.4	9	Svešvalodu apgūve	0.7
10	Internets	0.4	10	Plašsaziņas līdzekļi	0.3	10	Plašsaziņas līdzekļi	0.6
11	Plašsaziņas līdzekļi	0.2	11	Internets	0.2	11	Internets	0.2

Rangu( t.i., R) tabulā sakārtots bērnu valodas attīstību ietekmētājfaktoru vērtējums.

Kā izriet no 1.tabulas, studenti kā nākamie skolotāji (32,3%) visaugstāk ir novērtējuši latviešu valodas skolotāja lomu bērna valodas attīstībā. Par to liecina arī studentu izteikumi:

- Skolotāja panāca to, ka mēs pildījām mājasdarbus ar prieku, jo sapratām, ka tie domāti mums un dzīvē noderēs.
- Skolotāja palīdzēja atrast to īpašo zelta atslēdziņu, ar kuras palīdzību atslēgt durvis uz dzejas un literatūras mīlestības pasauli. Kad mācījāmies par kādu no latviešu rakstniekiem, skolotāja allaž bija nodrošinājusies ar veselu klāstu avīšu rakstu, interesantu interviju. Deklamēt dzejoļus, veidot uzvedumus patika pat klases zēniem.
- Man bija ļoti laba latviešu valodas skolotāja, kas ar aizrautību stāstīja par dažādiem dzejoļu krājumiem, pasakām, bija jāprot analizēt dotos tekstus, jāizmanto dažādus vārdnīcu tipus un citus latviešu valodas avotus.

Pēc studentu domām, bērnu valodas attīstību pozitīvi ietekmē skola (kopumā). Šim apgalvojumam piekrīt 24,4% respondentu. Minēsim šādus izteikumus:

- Skola ir tā, kura vistiešākajā veidā ar mācību priekšmetu un ārpusstundu aktivitātēm ietekmē savus audzēkņus lietot pareizu mutvārdu un rakstu valodu, palīdz izprast latviešu valodas leksikas, morfoloģijas, sintakses un fonētikas pamatprincipus.
- Apzinot, ka valoda ir svarīga kultūras sastāvdaļa. Skolā esmu apguvusi prasmi kopt valodu (daru to arī joprojām), cenšos nelietot žargonismus, barbarismus un nevēlamus kalkus.
- Skola ir vieta, kurā pārsvarā visi cenšas runāt pareizi un uzvesties kulturāli, tāpēc uzskatu, ka mācību vide kopumā ir labvēlīgi ietekmējusi manu valodas kultūras attīstību.

Studentu sniegtajās atbildēs (17,4%) tiek uzsvērta ģimenes loma bērnu valodas attīstībā, piemēram:

- Ģimene ir sociālā grupa, kurā cilvēks pavada visvairāk sava laika. Valoda veidojas pēc ģimenes radītā parauga. Ģimenes attieksme pret izglītību, kultūru un citiem dzīves aspektiem ietekmē skolēna vispārējo attīstību, arī viņa valodas kultūru.
- Ņemot vērā, ka manā ģimenē ir vairāki pedagogi, arī latviešu valodas un literatūras skolotāja, jau no agras bērnības esmu mācīta runāt un rakstīt pareizā latviešu valodā, pievērst uzmanību savai valodas kultūrai. Ģimenē ir lasīšanas tradīcija, mēs lasām grāmatas, reizēm apmaināmies viedokļiem, iesakām cits citam, ko vērts izlasīt.
- Ģimene ir viens no valodas kultūras attīstības stūrakmeņiem, katra cilvēka valodas kultūras šūpulis. Pirmos vārdus mēs iemācāmies no saviem vecākiem. Mani vecāki man ir iemācījuši cienīt savu valodu un tiekties pēc izglītības.

Diemžēl ne visi studenti pozitīvi atklāj runas vidi ģimenē vai kādā no izglītības iestādēm. Tiek pieminētas arī represīvas runas formas, kuras visbiežāk dzird skolās no skolotājiem, retāk pirmsskolā.

Liela nozīme bērnu valodas attīstībā, kā atzīmē studenti (9,2%), ir apkārtējai kultūrvidei. Par to liecina šādi izteikumi:

- Jau no mazām dienām mūsu apkaimē ir integrējušies daudzi citu tautību cilvēki. Skola palīdz viņiem pielāgoties apkārtējai videi, iemāca valodu un komunikāciju ar citiem.
- Mazākās pilsētās, kur nav daudz skolu, ir vieglāk iesaistīt skolēnus projektos, pasākumos, jo par tiem, kas kaut ko dara, runā pilsētā. Šādu stratēģiju es ļoti labi pazīstu, jo es pati esmu no mazpilsētas un esmu mācījusies divās mazpilsētu skolās. Šajās skolās un to apkaimē latviešu valodas kultūra ir augstākā līmenī salīdzinājumā ar lielpilsētām.

- Nāku no Latgales, kur no seniem laikiem dzīvo gan latvieši, gan krievi, gan poļi un sadzīvo draudzīgi. Bērnudārzu apmeklē dažādu tautību bērni, arī vietējā skolā mācās gan latvieši, gan krievi. Latviešu bērni jau no mazotnes apgūst krievu valodu, krievi –latviešu valodu, tātad pārsvarā visi ir divvalodīgi.

Analizējot vides ietekmi uz bērna valodas apguvi, aktuāla ir kultūrvide, par kuras sastāvdaļām, kā raksta D.Dzintere, I.Freiberga un citi bērnu valodas pētnieki, var uzskatīt lingvistisko vidi (lietoto valodu vide sabiedrībā, kuru nosaka sabiedrības etniskais sastāvs un šo valodu lietojuma savstarpējās attiecības) un dzimtās valodas vidi, kurā bērns aug un attīstās (dzimtās valodas vide kā mikrovides sastāvdaļa). Apkārtējā valodas vide ietekmē bērna intelektuālo, estētisko, emocionālo attīstību (Dzintere, 2009, 51).

Citi faktori, kā atzīst studenti, nav tik svarīgi vai vispār nav nozīmīgi bērnu valodas attīstībā. Tā kā lielākā daļa jauniešu maz lasa daiļdarbus, tas, mūsaprāt, kļuva par cēloni lielajam pieļauto kļūdu skaitam pat latviešu studentu anketās.

Ja apskatām ViS skolotāju sniegtās atbildes uz jautājumu, kuri faktori pozitīvi ietekmē bērnu valodas attīstību, tad kā pirmais faktors rangū tabulā tiek minēta daiļliteratūra. To atdzīst 28,6% respondentu. Lūk, skolotāju izteikumi par daiļliteratūras nozīmi:

- Literatūras stundās daiļdarbu lasīšana neapstājās pie fragmentu izlasīšanas no mācību grāmatas, bija jālasa visa grāmata un tā jāanalizē. Manuprāt, grāmatas ir tās, kas veido valodas kultūru, diemžēl mūsu skolās tas tiek aizmirsts un jauniešiem netiek iemācīta šī vērtība.
- Lasīt grāmatas – tas ir brīnišķīgs veids, kā bagātināt savu vārdu krājumu, papildināt zināšanas par dažādiem tematiem, izkopt runas un rakstu kultūras prasmes.
- Lai arī pamatskolā es īpaši neaizrāvos ar grāmatu lasīšanu un obligātā literatūra bija bieds, vidusskolas laikā manas domas krasī mainījās. Es sapratu, ka tieši ar grāmatu lasīšanu mans vārdu krājums būtiski palielinās, valoda kļūst bagātāka, krāsaināka.

Ja salīdzina studentu un skolotāju sniegto atbilžu valodas pareizību, tad jāuzsver tas, ka skolotāji, kas izvirzījuši daiļliteratūru rangū tabulā kā pirmo bērnu valodas attīstību ietekmējošo faktoru, izklāsta savas domas loģiski, tiem pārsvarā ir pareiza un bagāta valoda.

Otrs nozīmīgs faktors, kā uzskata ViS skolotāji (21,34%), ir skola (kopumā). To atklāj šādi izteikumi:

- Skolai ir jāvērs uzmanību uz to, cik ļoti mūsu valoda tiek ietekmēta no pārējās pasaules un jāizvēlas atbilstošs literatūras grāmatu klāsts, lai būtu vieglāk sekot līdzī visam notiekošajam, tajā pašā laikā



neizmirstot gan jaunos, gan arī vecāka gājuma latviešu rakstniekus un dzejniekus.

- Skolai valodas kultūras kopšanā ir galvenā loma. Tās uzdevums ir likt bērniem saprast, cik liela nozīme inteliģenta cilvēka dzīvē ir literārai, nepiesārņotai valodai, kā arī raisīt bērnos interesi lasīt grāmatas, rakstīt diktātus, esejas u.c., radoši izpausties.
- Skola ir vieta, kur sajaucas un ir sastopams viss iespējamais - dažādas tautas, ģērbšanās stili, mūzikas gaume. Skola ir iestāde, kas liedz visatļautību, tieši tāpēc tā spēj bērnus ietekmēt pozitīvā virzienā, arī runājot par valodas lietojumu.

Trešais nozīmīgais faktors, kas pozitīvi ietekmē bērnu valodas attīstību, ir latviešu valodas skolotājs (tam piekrīt 19,1% respondentu). Minēsim dažus piemērus:

- Runājot ar skolēniem, skolotājs ievēro literārās valodas normas, neizmantojot žargonismus, barbarismus, nevēlamus kalkus.
- Jau no pamatskolas laikiem vislielāko ieguldījumu savas valodas kultūras veidošanā devušas tieši latviešu valodas un literatūras skolotājas. Viņas iemācījušas to, ka sava valoda ir jāciena un jāuztur tīra, tā jā māca bērniem, lai mūsu valoda neizzustu.
- Pamatskolā man bija latviešu valodas skolotāja, kas bija gatava darīt visu, lai skolēns saprastu vielu, tāpēc iedvesmojos no viņas. Vēl skolā bieži vadīju pasākumus un piedalījos skatuves runas konkursos.

Ceturto kā ne mazāk svarīgu faktoru ViS skolotāji (11,3%) atzīmē ģimeni, izsakoties par to šādi:

- Manuprāt, manā ģimenē runā samērā tīrā valodā. Tas noteikti ir palīdzējis man kopt savu valodu. Svarīgi, lai ne tikai latviešu valodas stundās, bet arī savā ikdienā dzirdi tīru valodu.
- Uzskatu, ka ģimene jebkurā gadījumā ir pirmais un galvenais, no kā ietekmējamies. Tas ir loģiski, jo skolas gados tomēr visvairāk laika pavadām ar saviem ģimenes locekļiem, pārņemot visu – gan labo, gan arī slikto, paši nereti nemaz nepievēršot tam uzmanību.
- Esmu uzaugusi latviskā lauku vidē, un ģimenē allaž esam centušies runāt tīrā, koptā latviešu valodā. Tas iedvesmoja un kļuva par vērtīgu ikdienas ieradumu.

Pie mazāk nozīmīgiem faktoriem, par kuriem savās anketās ir izteikušies ViS skolotāji, pieder mācību līdzekļi, māksla un kultūra, apkārtējās vides kultūra, svešvalodu apguve, plašsaziņas līdzekļi, internets.

Tā kā Norvēģijas projekts ir saistīts ar testu aprobēšanu vairākās PII, tad šajā pētījumā lielu uzmanību pievērsīsim šo iestāžu skolotāju anketēšanas rezultātiem. Tie atspoguļoti 1. tabulā. Kā redzam no rangu tabulas, būtiska

atšķirība ir tā, ka ViS skolotāji (28.6%) daiļliteratūru atzīst par pašu galveno viņu valodas attīstību veicinātājfaktoru, turpretim nākamie skolotāji (32,3%), kas paši nesen skolā mācījušies, vairāk uzsver latviešu valodas skolotāja ietekmi. PII skolotāji (28,1%) augstu novērtējuši ģimenes lomu bērnu valodas attīstībā. Tas atzīmēts arī viņu izteikumos:

- Galvenokārt manu valodu ir veidojusi ģimene. Tā mani iepazīstināja ar literatūras pasauli. Skaidri zinu, ka bērnībā ļoti daudz guvu no grāmatām. Šobrīd diemžēl grāmatu lasīšana ir nedaudz pamesta novārtā. Sekas jūtu arī savā valodā. Mazinās vārdu krājums, spēja izteikties precīzi un arī tēlaini. Skola, manuprāt, manu valodu ir ietekmējusi mazāk nekā vajadzētu. Vai arī es jau ģimenē guvu tik daudz, ka tieši valodas kultūras ziņā skola man tik daudz jauna vairs nebija spējīga sniegt. Gramatikas likumus es iemācījos skolā, bet formulēt savu domu tomēr ģimenē. Mana pieredze rāda, ka šad tad arī skolotāji mēdz pieļaut rupjas kļūdas.
- Ģimene visvairāk ietekmē bērnu valodas attīstību, jo viņi visbiežāk uzturas ģimenes lokā, mācās no vecvecākiem, vecākiem, brāļiem un māsām.
- Visvairāk mani ietekmējusi ģimene, jo ikdienas saskarsmes rezultātā radās priekšstats par valodas kultūras vērtību un tās izmantošanas pareizību. Manā ģimenē latviešu valoda ir saglabājusi savu identitāti, vecāki un vecvecāki bieži stāstījuši par “tīras” valodas nozīmi sarunu veidošanā, jo tādējādi rodas vai nu patīkams, vai nepatīkams iespaids par otra cilvēka kultūras līmeni. Ģimene vienmēr ir kritizējusi rupju vārdu un nepieklājīgu izteicienu izmantošanu.

Tātad vecāki un citi ģimenes locekļi, spriežot pēc PII skolotāju anketu datiem, ir pirmie skolotāji, kas attīsta bērna valodu. Kā raksta šo iestāžu skolotājas, lielākā daļa bērnu vecāku lasa priekšā savām atvasēm grāmatas, uzdod jautājumus par izlasīto, lai veicinātu dialogu, māca dzejoļus, skaitāmpantiņus. Vecāku uzmanība un mīlestība visvairāk var palīdzēt bērnam pilnvērtīgi attīstīties un veidoties par bagātu personību. Diemžēl mūsu dienās sastopami arhaiski bērnu audzināšanas paņēmieni, ātrās dusmās vecāki bieži vien lieto aizvainojošus vārdus un izteicienus. Šī parādība attiecas ne tikai uz mazizglītotiem vecākiem, neapdomība, nesavaldība sastopama arī inteligentās ģimenēs. Bērnībā jūtība pret vārdiem ir sevišķi liela, tādēļ vecākiem un skolotājiem jāpievērš uzmanība savai valodai un arī jā rūpējas par bērnu runas attīstīšanos un runas kultūras veidošanos.

Liela nozīme bērnu valodas attīstībā, kā atzīmē PII skolotāji (18,4%), ir latviešu valodas skolotājam. Minēsim dažus viņu izteikumus:

- Pirmsskolas izglītības iestādēs skolotājiem jālieto kopta latviešu valoda, viņiem ir jāprot ieinteresēt bērnus apgūt valodu. Jau pirmsskolā ir jāorganizē pasākumi par godu valsts svētkiem, gadskārtu ieražu svētkiem un citiem nozīmīgiem notikumiem, jo tā bērni iemācās cienīt valsts valodu, simbolus, vēsturi, tradīcijas un kultūru.
- Tā kā esmu latviete un šī valoda ir manī kopš dzimšanas, tad skolotāji veicināja un bagātināja to. Skolotāji man iemācīja mīlēt un lepoties ar savu dzimteni. Skolā iemācījos savas valsts vēsturi, himnu, tradīcijas un vēl daudz ko citu, kas deva man pilnas tiesības sevi dēvēt par latvieti. Manas latviešu valodas skolotājas darbs bija teicams, jo spēju saskatīt to, cik ļoti viņa šo darbu mīl un cik labi spēj orientēties un izjust šo valodu un savas zināšanas dot mums. Skolotāja, radoša un interesanta personība, ļoti labi spēja paskaidrot gramatikas likumus, un es domāju, ka tās kļūdas, kuras pieļāuju šobrīd, ir tikai mana vaina, jo varbūt nebiju skolā vai vienkārši neklausījos teiktajā.
- Skolotāji man deva pirmos priekšstatus par pareizas valodas lietošanu, es guvu sapratni par to, kā gramatiski un stilistiski pareizi veidot teikumus, kā precīzi izteikt savas domu. Vērtīgākais, kas iegūts skolā, ir sapratne par latviešu valodas lietošanas nepieciešamību ikdienā. Tas ir sava veida patriotisms, mīlestība pret dzimto valodu.

Kā izriet no aptaujas anketām, PII skolotāji lielu uzmanību veltī bērnu valodas attīstīšanai, saistot to ar vārdu krājuma bagātināšanu, skaņu izrunas nostiprināšanu. Savā darbā viņi izmanto vārdiskās rotaļas, kurās ietverti uzdevumi, lai nostiprinātu, precizētu un paplašinātu vārdu krājumu, mācītu skaņu izrunu, attīstītu skanīgu runu. Pirmsskolas vecuma periodā bērni intuitīvi vairāk vai mazāk saprot un lieto ikdienas runā biežāk lietotos vārdus, arī svešvārdus (tas tika konstatēts arī Norvēģijas projekta ietvaros). Bērnu valodas pētnieki V.Rūķe-Draviņa (Rūķe-Draviņa, 1995), D.Markus (Markus, 2003), D.Dzintere (Dzintere, 2009) u.c. uzskata, ka mūža pirmie 4-5 gadi ir visnozīmīgākais posms cilvēka valodas attīstībā. Normāli attīstītam bērnam šajā vecumā jau ir izveidojusies valoda, reizē ar valodu attīstījušies un nostiprinājušies daudzi jēdzieni un uztvere par apkārtējo pasauli, veidojas komunikatīvās prasmes, kuras sekmē dažāda veida rotaļas un citas nodarbības.

Savā runā bērni bieži atdarina to, ko dzird apkārtējā vidē, diemžēl arī barbarismus, žargonismus un citur neliterārās valodas vārdus” (Freiberģa, 2006, 133), tāpēc skolotājiem bērnu runā jāizskauž šie nevēlamie vārdi, jāmaca lietot dažādu lūgumu veidus, sasveicināšanās un atvadīšanās formas, kā arī pieklājības frāzes (tai skaitā uzrunas formas), vietniekvārdu tu un jūs lietojumu sarunā. Nodarbību laikā skolotāji pievērš uzmanību dažādiem objektiem, to sastāvdaļām, lietderībai un īpašībām, veido dialogu par atspoguļoto attēlos, veltī laiku folklorai un bērnu literatūrai, māca veidot nelielus stāstiņus, lietojot

frazeoloģismus (sk.: Kuzina, 2015, 104-114), salīdzinājumus, svešvārdus (sk.: Kuzina, 2014, 156-169).

Tātad skolotājs ir bērnu valodas veidotājs bērnudārzā, un šis darbs ir atkarīgs no tā, kāda ir viņa valoda, vai tā atbilst literārās valodas normām. R. Kaņepēja uzsver, ka “pirmais un vissvarīgākais līdzeklis bērnu runas attīstīšanā ir skolotāju un citu pieaugušo valodas paraugs nepārtrauktā saskarsmē ar bērnu” (Kaņepēja, 2003, 53).

Ne mazāk svarīgs faktors, kas sekmē bērnu valodas attīstību, ir skola kopumā (par to izteikušies 16,8% PII skolotāju). Tas atklāts šādos izteikumos:

- Skola noteikti ietekmē bērna latviešu valodas kultūru, jo viņš lielu dienas daļu pavada tieši skolā. Skola ir kā bērna otrās mājas, kurā viņš mācās, pieņem savus skolotājus, pieņem savus vienaudžus un tajā pašā laikā cenšas izprast sevi. Skolas mērķis ir audzināt bērnus par kulturāliem cilvēkiem.
- Katrā skolā obligāti jābūt visai informācijai latviešu valodā, protams, visam var atrast izņēmumu. Skolotājiem būtu jārunā valsts valodā visaugstākajā līmenī, jāorganizē pasākumi – valsts svētki, gadskārtu ieražu svētki, dažādi cita veida pasākumi, kur būtu dzirdama šī valoda, jo katrā šajā darbībā var izpausties latviskums, kaut kas no mūsu kultūras.
- Skola spēj ietekmēt bērnu, kas apgūst latviešu valodu un ir cittautietis. Bērns apgūto skolā pārrunā ar vecākiem. Skola un tās vide ir ļoti atkarīga no tā, kādas tautības vairākums tur dzīvo. Tas izriet arī no manas pieredzes, jo līdz 9. klasei mācījos skolā, kura atradās tajā pilsētas daļā, kur krievu valoda bija vairāk dzirdama. Manā klasē vismaz 70% skolēni bija no krievu tautības ģimenēm vai arī no tādām, kur viens no vecākiem bija cittautietis. Klasē vienmēr bija jūtama šī citas tautas ietekme, kaut gan man personīgi tas palīdzēja apgūt krievu valodu sarunas līmenī.

Bērnu vārdu krājuma paplašināšanā, vārda semantiskā lauka veidošanā neatsverama nozīme, kā atzīst PII skolotāji (14,7%), ir daiļliteratūrai un folklorai (piemēram, tautasdziesmām, pasakām, teikām, mīklām), izraisot bērnos emocijas, rosinot viņus paskatīties uz pasauli pārsteiguma un atklājuma pilnām acīm. Par to liecina šādi izteikumi:

- Lasot grāmatas, papildināju savu vārdu krājumu un paplašināju redzesloku. Tas notiek šobrīd un notiks arī nākotnē.
- Kad biju maza, man ģimenē ļoti daudz lasīja priekšā grāmatas un man ļoti patika klausīties gan tautas pasakas, gan daiļdarbus. Vēlāk jau daiļliteratūru lasīju pati, un lasīšana ir viens no maniem vaļaspriekiem.

- Mazākās klasēs man ļoti patika lasīt grāmatas, es tās varēju lasīt dienu un nakti. Tagad droši varu apgalvot, ka labās atzīmes, ko skolā saņēmu par domrakstiem, ir tiešā saistībā ar manu lasītprieku. Lasot grāmatas, man bija uzkrājušies daudz tēlaino izteiksmes līdzekļu, kas sniedza man iespēju savos domrakstos izteikties daiļrunīgi.

Pateicoties daiļliteratūrai un folklorai, bērns gūst priekšstatu par valodas izteiksmes līdzekļiem pasakās, tautasdziesmās, mīklās (sk.: Kuzina, 2013, 417-428), dažādos daiļliteratūras tekstos. Kā norāda bērnodārzu skolotājas, daudz bērnu labprāt klausās priekšā lasītās pasakas, stāstus un dzejoļus. Klausoties dažādu žanru darbus, atstāstot tos un interpretējot, bērni attīsta literārās jaunrades spējas un bagātina emocionālo pieredzi un savu valodu (sk.: Stikāne, 2015, 205-223). Atbalstot bērna interesi par grāmatām, var mērķtiecīgi ievadīt viņu lasīšanas un rakstīšanas mācā jau pirmsskolas laikā.

Pie mazāk nozīmīgiem bērnu valodas attīstību ietekmējošiem faktoriem, par kuriem savās anketās ir rakstījuši PII skolotāji, kā arī studenti (topošie skolotāji) un ViS skolotāji, pieder mācību līdzekļi, māksla un kultūra, draugi un paziņas, svešvalodu apguve, plašsaziņas līdzekļi un internets. Televīzija, reklāmas, internets, viņuprāt, bērnu valodu bieži ietekmē negatīvi. Protams, tas atkarīgs no tā, kādas datorspeles, bilžu grāmatas ir bērnam, kādus žurnālus izvēlas, kādus televīzijas raidījumus skatās (par to sk.: Pešele, 2005; Healy, 2003). Šeit der atzīmēt, ka skolotāji, arī studenti (nākamie skolotāji), ir nobažījusies par to, ka plašais informācijas klāsts, televīzijas un moderno tehnoloģiju ienākšana arī bērnu dzīvē nereti veido vidi, kas piesārņota ar daudzveidīgu un ne vienmēr izprotamu informāciju un kavē radošo spēju attīstīšanos.

### **Secinājumi** **Conclusions**

- Viens no nosacījumiem latviešu valodas vārdu krājuma sekmīgai apguvei ir ģimenes, skolotāju un citu pieaugušo runas paraugs, viņu valodas prasmes un kvalitātes līmenis. Pieaugušajiem jāsaprot, ka bērni viņus visu laiku atdarina. Ja mēs nekopsim savu valodu, to nedarīs arī mūsu bērni.
- Pirmsskolas vecumā bērnam jāapgūst tāds vārdu krājums, kas nodrošina pilnvērtīgu saziņu, sagatavotu viņu sekmīgam mācību darbam skolā, palīdzētu uztvert folkloru un daiļliteratūru, radio un televīzijas pārraides u. tml.
- Bērna valodas attīstību un pilnveidi lielā mērā ietekmē ģimene, skolotāji un citi faktori. Topošie skolotāji visaugstāk novērtējuši šādus bērnu valodas attīstību ietekmētājfaktorus: latviešu valodas skolotāju (32,3 %), skolu

- kopumā (24,4 %), ģimēni (17,4 %), apkārtējās vides kultūru (9,2 %). Kopējais šo faktoru vērtējums – 83,3 %.
- ViS skolotāji izceļ daiļliteratūras (28,6 %) lomu bērnu valodas attīstībā, tad seko šādi faktori: skola kopumā (21,3 %), latviešu valodas skolotājs (19,1 %), ģimene (11,5 %). Kopējais šo faktoru vērtējums - 80,5 %.
  - Spriežot pēc PII skolotāju sniegtajām atbildēm, bērnu valodas attīstību pozitīvi ietekmē šādi faktori: ģimene (28,1 %), latviešu valodas skolotājs (18,4 %), skola kopumā (16,8 %), daiļliteratūra (14,7 %). Kopējais šo faktoru vērtējums – 78,0 %.
  - Kā atzīst nākamie skolotāji, tā arī ViS un PII skolotāji, citi faktori (mācību līdzekļi, svešvalodas apguve, plašsaziņas līdzekļi, internets u.c.) nav tik nozīmīgi bērnu valodas attīstībā.

### **Summary**

A preschool age child has to learn such a vocabulary amount that provides communication of full-value, prepares him for successful education acquiring at school, helps to perceive folklore and fiction literature, radio and television program contents etc.

The child language development and promotion is greatly influenced by the family, teachers and other factors.

According to the survey results, the emerging teachers most highly have evaluated the following factors exerting influence on the child language development: the Latvian language teacher, school in total, the family, the culture of surrounding environment. The total value of these factors constitutes – 83.3%. Unfortunately, not all respondents are of positive opinion on the language environment in the family or at some educational institution. The repressive language forms are mentioned, which are heard most often from teachers at school, not so often at preschool.

The general education school teachers maximize on the importance of fiction literature for the children's language development, then call attention to the following factors: school in total, the Latvian language teacher, the family. The total estimation of these factors reaches – 80.5%.

The preschool institutions' teachers, who participated in the survey and questionnaire recognize that the children's language development is positively influenced by the following factors: the family, the Latvian language teacher, school in total, fiction literature. The total evaluation of these factors is – 78%.

The emerging teachers, as well as the practicing general education and preschool institutions' teachers point out that other factors (teaching aids, foreign language acquisition, mass media, the Internet etc.) are not so important in the child language development.

The teachers are worried that the vast information inflow, television and modern technologies coming into the life of the preschool learner often shape the environment that is hazarded with miscellaneous and not always clearly intelligible information.

***Pētījums veikts Eiropas Ekonomikas zonas un Norvēģijas finanšu instrumenta apstiprinātā pētniecības projekta Nr. NFI/R/2014/053 “Latviešu valodas monolingvāla un bilingvāla apguve: rīki, teorijas un lietojums” ietvaros.***

**Literatūra**  
**References**

- Dzintere, D., Freiberga, I., Augstkalne, D. (2009). *Bērna valoda jaunradē un rotaļās*. Rīgā: RPIVA
- Freiberga, I. (2006). Dzimtās valodas devalvācija un bērna attīstība pirmsskolas vecumā empīrisko vērojumu un teotētisko atziņu aspektā. *Teorija praksei mūsdienu sabiedrības izglītībā. III starpt. zin. konf. Zinātniskie raksti*. Rīga: ULMA.
- Healy, J. M. (28. 12. 2003.). *Understanding TV's Effects on the Developing Brain*. Skatinternetā: [www.aap.org/advocacy/chm98nws.htm](http://www.aap.org/advocacy/chm98nws.htm)
- Kaņepēja, R., Lieģeniece, D. (2003). *Es gribu iet skolā*. Rīga, 53.lpp.
- Kuzina, V. (2013). Folkloras valodas izpēte mācībgrāmatās. *Zinātnisko rakstu krājums 23. Valoda dažādu kultūru kontekstā*. Daugavpils: Saule, 417.- 428. lpp.
- Kuzina, V.(2014). Linguastatistical Analysis of Borrowed Words used in School Textbooks and Children`s Literature. *Res Humanitariae. XVI*. Klaipēda, 156 – 169.
- Kuzina, V. (2015). Frazeoloģismi un to nozīme bērnu valodas bagātināšanā. *Sabiedrība, integrācija, izglītība*. Rēzekne: Rēzeknes Augstskola, 104. - 114. lpp.
- Markus, D.(2003). *Bērnu valoda: no pirmā kļiedziņa līdz pasakai*. Rīga: Rasa ABC.
- Pešele, S. (2005). Televīzija un valodas apguves problēmas bērniem līdz septiņu gadu vecumam. *Valodu apguve: problēmas un perspektīva. IV Zin. rakstu krājums*. Liepāja: LiePA.
- Rūķe – Draviņa, V. (1995). *Pasaka par Sarkangalvīti vecāku un bērnu skatījumā. Apkārtnes ietekme valodas attīstībā*. Rīga: RPIVA.
- Stikāne, I. (2015). Valodas rotaļa - pasaules iepazīšanas rosinātāja jaunākajā dzejā bērniem. *Bērnu valoda Latvijā 21. gadsimtā*. Rīga: Zinātne, 205. - 223.lpp.

## CHILD'S MUSICAL PERCEPTION DEVELOPMENT IN EARLY YEARS

**Anna Līduma**

Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

**Abstract.** *This research is an analysis of the succession in the child's musical perception development. The theory based experimental study of the gradual development of musical perception revealed the specifics of children's musical perception formation from prenatal period to the age of 3. The formation of the sensory and vocal experience in early years, and purposeful activity at the realization of the connection of memory and thinking in conjunction with listening to music are analyzed. The author has observed that both stages of musical perception in the early genesis: sensory and motor and a perceptive activity; perceptive activity gets developed during purposeful musical everyday actions. On the basis of pedagogical observations and self-experience at preschool, the role of adult's purposeful activity in the timely started promotion of the child's musical perception is highlighted.*

**Keywords:** *child's music perception, musical hearing notions, musicality, communication.*

### Introduction

The musicality of the Latvian nation is being manifested since 1873 by the Song Festivals, and now Latvians from all over the world regularly take part in the Song and Dance Festival every fifth year. Preschool children and pupils demonstrate their musicality at the School Youth Song and Dance Festivals and other competitions. In order to organize mutual song festivals, the singers have to possess miscellaneous musical abilities and skills. For this reason, ability development and skills are being developed during a long period of time and every individual possesses a different development tempo and the level reached. Therefore, the research was needed on the musical perception development in the early years of childhood (0-3) and has been carried out in two stages. During the period from 1998 to 2002 the author studied musicality development in preschool children in accordance with the findings regarding the entirety of child's development. In order to test in practice the obtained results by the research, the research was continued on the child musicality development dynamics further on from 2002 to 2012. The purpose was to establish musical perception development peculiarities in children and to find out pedagogical means for the child's musical perception development fostering at preschool age.



According to some important findings, humans are able to hear sounds before they are born and receive the first musical impressions in the prenatal period. Emotional responsiveness is an inborn quality (Liduma, 2015, 250). At the age of two to four months, a baby gradually acquires the ability of discerning sound timbre and rhythm parameters. The dynamic hearing is developed for a longer time. A child's development is adversely affected by loud music and the child becomes agitated. It was observed that even 9 to 10 year-old children felt unwell because of loud music. It can be explained by the fact that aural canal walls ossify at the age of about 10 years, whereas the development of the auditory apparatus as a whole completes approximately by the age of 12. Preschool teachers and sound operators should understand that as opposed to the child the adult perceives 16000 – 20000 sound oscillations per second (some up to 30000), while the child's ear perceives up to 32000 sound oscillations per second. Auditory perception is the most acute from the age of 14 to 19 (Гальперин, 1965, 115-116; Fassbender, 1996).

The study is based on the theories of the 'holistic approach' to child's musicality development at preschool (Līduma, 2015) and the conclusions on the musical perception formation stages (Готсдинер, 1974). The study has made use of the empirical research methods including: experimental analysis, analysis of the data of interviews with children and their parents and pedagogical observations.

The aim of the paper is to assist preschool pedagogues and adults in more purposeful promotion of children's musical perception.

### **Succession in development of musical perception**

In the first stage of the research during the theoretical sources' studies on musicality, the opinions of psychologists on the child musical ability development were discovered. On the basis of the established verities and by following the holistic approach to the child holistic and musical ability development, the author of the article defined the musicality. Musicality is an integrated and united personal feature, which comprises emotional perception and emotional responsiveness, musical hearing, sense of rhythm, vocal range, singing skills quality of singing and musical thinking and musical memory (Līduma, 2004, 94).

Such verities as the musicality structure involves interconnected musical abilities that were gained by the research are significant. It is important for the child development that one musical ability development level has impact on the level of other ability development. Uneducated musical perception can hinder the musical hearing development, but a poor musical hearing prevents development of the vocal range and singing skill. The development of musical

skills starts as soon as the child was born, and the basis of it is the emotional responsiveness as an inborn quality (Liduma, 2015, 250).

Characterizing the inborn and the acquired musical abilities, V. Myasichev and A. Gotsdiner explain that the ability of analyzing specific sound signals – speech and music – is inborn and genetically inherited, and it evolved in the process of human evolution; whereas sound discernment degree, differentiation acuity and singing skills are acquired during one’s lifetime (Мясищев & Готсдинер, 1992). The pedagogical observation confirms the discovery in the theoretical sources that each child develops its music perception, sound differentiation level and skills of singing highly individually. The level acquired during one’s lifetime is determined by the training and upbringing process and the actual speech and musical experience in a certain social and concrete musical cultural environment (Liduma, 2015, 258).

### **Perception development in the prenatal period**

While researching theoretical sources on prenatal period, it was found that a fetus of 4–5 weeks can hear heartbeats, mother’s voice, body sounds. According to theoretic data, the child’s perception of sounds is very sensitive in the prenatal period. Acoustic signals considerably stimulate morphological (structural) and psychological perception level starting as early as the eight weeks of the prenatal period. A child can hear sounds well starting already from about Week 26, but starting from Week 32 the baby is able to perceive audible irritants and react to unpleasant sounds by restless movements while still in the womb, and from Week 36 – to distinguish the mother’s singing from that of another person. Sound perception is especially good in the last week of the prenatal period, and the child can hear a song, which is sung to it or a tale which is told (Liduma, 2015, 45-46).

**Table 1 Succession in development of musical perception**

<b>Week</b>	<b>Prenatal period</b>
4-5	Can hear heartbeats, mother’s voice, body sounds
8	Acoustic signals considerably stimulate morphological (structural) and psychological perception level
26	A child can hear sounds well
32	The baby is able to perceive audible irritants and react to unpleasant sounds by restless movements
36	Is able to distinguish the mother’s singing from that of another person.
Last week	Sound perception is especially good, and the child can hear a song, which is sung or a tale which is told

It means that the organs of senses are ready to perceive and react to specific irritants as early as a few weeks before the child's birth. The hearing zone is mature enough to perceive speech actively. An interaction between the biological (genetic) factor and social factor (hearing as the main communication means) is evident. According to the psychologists' conclusions a newborn baby's senses (touch, vision, hearing, taste) are influenced by the environment in three ways – physically, biologically and socially (Готсдинер, 1974, 231).

### **Musical perception development characteristics in the first year of life**

The studies have confirmed that even a 1.5-2 months old baby reacts not just to the color and form of a rattle but also to the rattle sounds of various strength and nature. A baby of 4–5 months can feel the adult's mood, respond to emotional and expressive music of sad (minor) or merry (major) nature. It was shown that a baby of 5-6 months was able of differentiating music by genre elements (Papoušek, 1996, 49). As a baby at the age of 3-4 months can hear sounds within the intervals of 16 musical tones only, the child's musical perception must be purposefully promoted during the first year of life since auditory perception plays a fundamental role in child's emotional development (Līduma, 2015, 47) (See Table 1).

The data of the interviews with parents show that the most significant for development of child's voice is the sound of the human voice; therefore, mothers should sing songs every day, since adult singing has the most favorable impact on the development of hearing, rhythm and memory in infants. During the first year of life, a baby cannot yet perceive a melody as a whole, however, he can feel music nature and emotions; therefore, auditory perception is stimulated by listening to music of different nature – a lullaby, a dance song. It was observed that at the age about 6 months a child is able to lull itself to sleep by making sounds with one's voice, and at the age of 10 months – smile and react with motions when hearing dance music. Depending on the child's mood, the adults must often sing an appropriate melody of calm or proactive nature. A baby of 7 months can differentiate sounds with a half-tone ( $\frac{1}{2}$ ) interval. It is necessary to notice that according to notions of the psychologist C. L. Krumhansl, the half-tone interval is equal to one musical tone. The musical tone peculiarity depends on the peculiar status of intervals. In music theory, an interval is the distance between two pitches (notes). In Western music the smallest interval used is  $m^2$  or  $\frac{1}{2}$  tone (100 cents). The chromatic scale consists of 12 tones with measure unit of  $\frac{1}{2}$  tone = 1 musical tone. It means that the Major scale consists of 12 musical tones: 2 2 1 2 2 2 1, and the qualitative sound pitch indicator between the pitches is: 1, 1,  $\frac{1}{2}$ , 1, 1, 1,  $\frac{1}{2}$  (Krumhansl, 2000, 364; Interval (music), 2015; Līduma, 2015, 48).

Thus, at the above-mentioned period it is desirable to encourage the child to sing. Singing promotes musical hearing development, and, therefore, auditory perception, which, in its turn, instigates the development of auditory memory and hearing notions. Musical hearing notions means children's inner hearing and develops gradually from birth (Joffe, 1991, 10-11). In practice it is observed that the preschool child's perception is slow. The sound differentiation in the early years develops gradually and successively, yet the opinions differ on the amount of quantitative and qualitative differentiation (Interval (music), 2015), as clearly seen in the following table revealing opinions of 2 authors (see Table 2 and Table 3).

Table 2 Sequence of formation of sound differentiation (according to S. Galperin, 1965)

Age	Sound intervals (sounding)
3 to 3.5 months	P11 (perfect eleventh) 17 musical tones
4.5 months	m9-M9 (minor, major ninth) 13 – 14 musical tones
By end of 5 <sup>th</sup> month	P5 – m7 (perfect fifth to minor seventh) 7 – 10 musical tones
In the 6 <sup>th</sup> month	m3 – P4 (minor third to perfect fourth) 3 - 5 musical tones
6 <sup>th</sup> – 7 <sup>th</sup> month	m2 – M2 (1 – 2 tones) or ½ and ¾ tone (half a tone and three-fourths of a tone)
At the age of six to seven months the child's auditory perception almost corresponds to the adult auditory perception.	

Table 3 Sequence of formation of sound differentiation (according to A. Gotsdiner, 1974)

Age	Sound intervals
3 to 3.5 months	P8–M10 (perfect octave to Major tenth) 16 musical tones
4.5 months	M7–9 (major seventh to ninth) 11–13 musical tones
By end of 5 <sup>th</sup> month	A4–M6 (augmented fourth to major sixth) 6–9 musical tones
Intensive sound pitch differentiation takes place starting from the beginning of the 6 <sup>th</sup> month and, especially, from the end of the 7 <sup>th</sup> month	
At start of 6 <sup>th</sup> month	Discerns M2 (major second) – 2 musical tones
By end of 7 <sup>th</sup> month	minor 2 – ½ tone – ¾ tone (100–150 cents) half a tone and three-fourths of a tone

It is necessary to note that in accordance with the findings of A. Arismendi and G. Craig, the volume of a newborn baby's brain is 25% of the brain mass of an adult, at the age of 9 months – 50%, 2 years old – 75%, 6 years old – 90%, and the remaining 10% appear within the next 10 years (Arismendi, 1989, 48-49, Крайр, 2000, 242-354).

In observance of the development sequence, during the first year of life child's activity must be stimulated by singing, talking, playing. Adults must sing 2 or 3 times slower than the indicated tempo (Радынова et al., 1994).

Researchers believe that abilities develop most intensively during the period when a baby has already learned to crawl but does not speak yet. According to B. Nikitin and L. Nikitina, the opportunities for development of child's abilities, having reached the maximum to start the development process, will not stay unchanged at the maturity point. If the necessary kinds of activities are missing, child's abilities start disappearing (НИКИТИН & НИКИТИНА, 1989, 273). Fast brain development is functional. Information is gained through the human's sensory canals, and hearing is the most emotionally significant of those. Both brain hemispheres perceive music: the right-sided perceives a melody, the left-sided – rhythm. This is a reason why it is very important in early years purposefully promote a well-balanced development of child's brain hemispheres (Liduma, 2004). An important finding is that in the prenatal period and babyhood the brain is much more responsive to the ambient environment than it was earlier assumed; therefore, to start developing a child's abilities in a kindergarten means to miss the musicality development opportunities (Papoušek, 1996).

### **Means for the child's voice development and musical experience fostering**

Baby's sensory voice development sensation starts with the first sound sensations before it is born – in the prenatal period (Готсдинер, 1974). Those sensations may arouse various emotions in the baby – positive, negative or indifferent. Baby's first *involuntary voice sounds* are sounds of crying, whereby the baby shows dissatisfaction or reminds of itself to get the adults' attention.

Initially, a baby perceives the world emotionally; therefore an adult's duty is to *repeat many times the baby's primary sound pitch*, thereby contributing to the stability of the first sounds of the baby's voice. On the 10<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup> day of life a baby starts reacting to sounds, in the second month – freezes and listens to the sound of somebody's voice, violin playing, etc. According to G. Craig, in the very first weeks of their lives babies turn their heads towards a source of sound. Then at the age of two months their hearing ability decreases, but they regain the said ability at the age of three months since hearing perception reactivates in the end of the second month and in the beginning of the third month. At the age of three to four months a baby is able of discern sound direction and attempts to trace the sound source with his/her eyes. The development of the hearing analyzer in the brain continues up to the age of 2 years (Крайр, 2000, 238). The perceptive stage starts at the age of three to four months, when baby starts making his/her *first voluntary sounds*. Such sounds are regarded as the beginning of acquiring speech and singing skills. "Baby's voice sounds are sensory signals and orientating activities at the same time, which help form the first sound pitch notions in its mind," stresses B. Vikmane (Vikmane, 1995, 16).

At the age of four to five months, an inclination to differentiate sounds of music can be observed: a baby reacts to the sound source, listens attentively to the intonation of a singing voice. During the first year of life, the baby joins in the adult's singing by humming or droning, later on it turns into murmuring, attempts making up first syllables. (See Table 4).

**Table 4 Sequence of formation of sound differentiation**

N <sup>o</sup>	<b>Stimulation of the child's sound differentiation during the 1st year of life</b>
1.	The sound of mother's songs every day
2.	Singing, talking and playing promotes hearing, rhythm and memory
3.	The abilities develop most intensively during the period when a baby has already learned to crawl but does not speak yet
4.	The baby feels the music nature and emotions; auditory perception is stimulated by lullabies, dance songs
5.	At the age of about 6 months the child is able to lull itself to sleep by making sounds with its voice
6.	At the age of 10 months – smile and react with motions when hearing dance music

In response to the adult's sounds, the baby gradually becomes more and more animated. It manifests itself in the baby's smile, motor activity and vocalization. That is how the baby shows its readiness for communication. Communication with the adult, by which the child satisfies its communication needs with the adult, is realized by four stages of invariable sequence:

1. Child's attention and interest for the adult.
2. Child's emotional attitude to the adult.
3. Child's initiating activity.
4. Child's sensitivity to the adult's attitude (Лисина, 1997, 48).

It is very important, that in auditory perception and analysis, the vocalization apparatus plays the same role as eye movements in visual perception. The reproduction of a sound pitch may only be possible when the voice apparatus is engaged in the sound forming process. According to German educator P. Michel, the decisive preparatory stage for musical development involves the first 3 years of life. If the musical development is started in due time (during the first year of life), then till the preschool age (3 – 7 years) the child musical abilities – hearing, rhythm, memory – reach a definite level (Michel, 1973, 18). Thus, during the first year of life, the child's vocal experience has three levels, which promote both speech and musicality: the age of eight months is the early stage of melodic sounds, which is promoted by lullabies and child's own melodies; at the preverbal stage a child develops the ability of imitating consonants, syllables, which is stimulated by adults using rhythm elements; the stage of telling about vocal symbols and mastering of

words, which is instigated by rational thinking (Papoušek, 1996, 44–45). (See Table 5).

Table 5 Child's (0-3) vocal experience

Age	Vocal experience	
1 <sup>st</sup> year 3 levels	1	8 months is the early stage of melodic sounds, which is promoted by lullabies and child's own melodies
	2	At the preverbal stage a child develops the ability of imitating consonants, syllables, which is stimulated by adults using rhythm elements
	3	The stage of telling about vocal symbols and mastering of words, which is instigated by rational thinking
2 years	A child can conscientiously reproduce intonations in music and responding to music: 1) sings along with the adult finishes a sentence; 2) joins in singing; 3) joins with the movements: claps his hands, sits down, stamps his feet, spins around, etc.	
3 years	The child may sing a short song, either individually or with a little support of the adult, making various movements while he/she sings.	

During the second year of life, child can *conscientiously reproduce intonations* in music. Responding to music, a child sings along with the adult, finishes a sentence, joins in singing, claps his hands, sits down, stamps his feet, spins around, etc. At the age of 3 to 4, individual variations in sound perception start appearing, so a child may sing a short song, either individually or with a little support of the adult, making various movements while he/she sings.

Musical activity inspires interaction between the development of thinking, emotions, creative imagination, voluntary attention, volition and musicality. The quality of development of child's musical abilities is promoted in view of the child's individual faculties, dispositions, needs and interests.

The research of the theoretical sources had revealed that the musical perception is not developed suddenly, just by itself. Careful educational work in this respect has to be done since the early years. The pedagogical observations during the preschool music teacher's work (1986-2015) confirm that the musicality in children differs. The opinion that in the majority of children the musical abilities get their demonstration at the age of 5 -7 years is significant both for the educator's practice and this research. If the musical abilities get their development earlier, at the age of 3 – 5 years, it acknowledges the child's musical talent. In practice the majority of the preschool children were with a low musical perception level and the singing skills - atypical for 5-7 years old children. Only 100 children out of 800 involved in the empirical research (2002-

2012) possessed the musicality level adequate to the level described in the researched theoretical sources.

It stimulated finding out the children's musical environment conditions at home, subsequently in order to find individual approach and pedagogical means for fostering of musical perception of each child by music sessions, which had been organized for musicality development in group 2 times a week. By interviews with parents the musicality development opportunities from the birth till the age of 3 years at home it had been established that at home the parents seldom sing to the child or together with the child, seldom they use the opportunity to involve their children into groups of interests for children development. Together we organized the concerts for musicality development group, where were involved grandparents, parents, children and the music teacher in joint music making – sing-along.

By cooperation with the children's parents, the pedagogical means were found that and how should foster the musical perception development process since the child birth in practice. Namely, these are musical environment appropriate to the child age, the song content appropriate to the child age, positive attitude both at home and at group sessions, - purposeful joint musical activity by parents, the teacher and the children. The decisive factor is the teacher's tender attitude to the child's musical perception development succession, deep personal concern in the nurturing of the child's musicality development and responsibility for the result of the work – development of the child interested in musical activity.

### **Conclusions**

The child's music perception development has been analysed from the prenatal period up to the age of three years through the research of the theoretical sources. The child music perception and hearing notions are being developed gradually simultaneously with the child's skill of singing and vocal development of the voice. During the early genesis stage the child's musical perception is being stimulated by the parents support while singing, speaking, playing. By the empirical research it was established that the child's musical hearing notions are developing at a differential tempo. It is important to initiate the child's musical activity in due time in appropriate environment by diverse music contents.



## References

- Fassbender, C. (1996). Infant's auditory sensitivity towards acoustic parameters of speech and music. In: Deliege, I., Sloboda, J. (Eds.). *Music Beginnings: origins and Development of Musical Competence*. (pp. 56-87). New York: Oxford University Press.
- Interval (music)*. (2015). Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Interval\\_\(music\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Interval_(music))
- Joffe, J. (1991). *Muzikālās dzirdes attīstības ceļi*. Rīga: Zvaigzne.
- Krumhansl, C. L. (2000). Music Perception. In: Kazdin A. E. (Ed.), *Encyclopedia of Psychology*: (Vol. 5, pp. 363-368). Oxford: Oxford University Press.
- Lecanuet, J. P. (1996). Prenatal auditory experience. In: Deliege, I., Sloboda, J. (Eds.). *Music Beginnings: Origins and Development of Musical Competence*. (pp. 3-34). Oxford, New York, Tokyo: Oxford University Press.
- Līduma, A. (2015). *Bērņa muzikalitāte*. Rīga: Librum.
- Līduma, A. (2004). *Pirmsskolas vecuma bērnu muzikalitātes attīstības pedagoģiskais aspekts Disertācija*. Rīga: LU PPI.
- Michel, P. (1974). Music Education in GDR as a Means of an All-Round and Harmonious Development of Personality. In: Kabalevsky, D. (Eds.). *Music Education in the Modern World: Materials of the 9<sup>th</sup> Conference of the International Society for Music Education*. (pp. 83-95). Moscow: Progress Publishers.
- Papoušek, H. (1996). Musicality in infancy research: biological and cultural origins of early musicality. In: Deliege, I., Sloboda, J. (Eds.). *Musical Beginnings: Origins and Development of Musical Competence*. (pp. 37-55). Oxford, New York, Tokyo: Oxford University Press.
- Vikmane, V. (1995). *Latviešu tautasdziesma kā pirmsskolas vecuma bērnu muzikālās dzirdes un balsis attīstīšanas līdzeklis*. Mūzikas pedagoģija. Rīga: LU.
- Арисменди, А. Л. (1989). *Дошкольное музыкальное воспитание*. Пер. с испанского Ю. Ванникого. Москва: Прогресс.
- Гальперин, С. И. (1965). *Физиологические особенности детей*. (с. 93-120). Москва: Просвещение.
- Готсдинер, А. Л. (1974). *О стадиях формирования музыкального восприятия*. Сб. статей. Готсдинер, А. Л. (Сост.). (с. 230-251) Москва: Музыка
- Крайг, Г. (2000). *Психология развития*. СанктПетербург: Питер.
- Лисина, М. И. (1997). *Общение, личность и психика ребенка*. Рузская, А. Г. (Ред.). Москва: Ин-т практической психологии, Воронеж: НПО МОДЭК.
- Мясищев, В., Готсдинер, А. (1992). Что есть музыкальность? (What is the musicality?). В: *Музыкальная психология*: (Раздел 4, с. 14-29). Москва: Моск. гос. консерватория им. П. И. Чайковского.
- Никитин Б. П., Никитина Л. А. (1989). *Мы, наши дети и внуки*. Москва: Молодая гвардия.
- Радынова, О. П., Катинене, А. И., Палавандишвили, М. Л. (1994). *Музыкальное воспитание дошкольников*. Радынова, О. П. (Ред.) Москва: Просвещение: Владос.

## BĒRNA RADOŠUMA VEICINĀŠANA MUZIKĀLĀ DARBĪBĀ PIRMSSKOLĀ

### *Facilitation of the Child Creativity Through Musical Activity at Preschool*

**Anna Līduma**

Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

**Abstract.** *The theoretical substantiation of the scientific article develops from the notion of fantasy by philosopher P. Dāle, the activity theory by A. Špona, the theory of five minds for future by H. Gardner, the three creativity aspects by R. Bebre. The essence of creativity structure components, human creativity holistic development, possibilities for creativity development stimulation at the sensitive preschool period have been established. The empirical research discovered that the child through musical reproductive activity accumulates self-experience due to the teacher's support and realizes it as a self-dependent creative activity while listening to, singing, creatively manifesting the contents by movements and colours. The creativity promotion aids at preschool are the child's spontaneous vocal and instrumental improvisation, integrative improvisation of sonorous gestures and movements.*

**Keywords:** *creativity, music, preschool, the child's creative activity.*

### **Ievads**

#### **Introduction**

Atbilstīgi laikmeta prasībām 20. gs. otrajā pusē pedagogi Latvijā sekmēja bērnu reproduktīvo spēju attīstību, tādēļ teorija par radošumu (produktīvu darbību) mūzikā pirmsskolā nebija aktuāla. Normatīvajā pedagogijā radošums nebija vēlams personības īpašība, jo radošu cilvēku ir grūti regulēt. 20. gadsimta deviņdesmitajos gados notikušās pārmaiņas audzināšanas teorijā un psihologu pētījumi par radošumu ir nozīmīgs atbalsts radošuma pedagoģiski psiholoģisko veicināšanas iespēju apzināšanai pirmsskolā.

Saskaņā ar Ministru Kabineta 2012. gada 31. jūlija noteikumiem Nr. 533, pirmsskolas izglītības programma nodrošina bērnu psiholoģisko sagatavošanu skolai, garīgo, fizisko un sociālo attīstību, iniciatīvu, zinātkāri, patstāvību un radošu darbību un nostiprina veselību. Pedagoģiskais process tiek organizēts tā, ka bērni mācās rotaļājoties (Noteikumi par..., 2012). Latvijas pirmsskolas mūzikas izglītības asociācijas 2014. gada un 2015. gada konferencēs tika noskaidrots, ka pirmsskolas skolotājiem nepieciešama aktuāla informācija par bērnu radošuma veicināšanas iespējām mūzikā.

Raksta teorētiskajā pamatojumā ir filozofa P. Dāles (1994) atziņas par fantāziju un spēju domāt tēlos, psihologa V. Družiņina (1995) radošuma attīstības pēctecības skaidrojums, pedagoģijas zinātnieces A. Šponas (2006) darbības procesuāli strukturālā pieeja, psihologa H. Gārdnera (2007) teorija par cilvēka prāta spējām, un psiholoģes R. Bebres (1997) radošuma trīs aspekti.

Pētījuma mērķis ir aktualizēt radošuma attīstības nosacījumus muzikālā darbībā pirmsskolā. Pētījuma priekšmets ir bērnu radošums. Pētījumā izmantotās metodes ir teorētisko avotu analīze vienībā ar pedagoģisko novērojumu par bērnu radošuma veicināšanās iespējām muzikālā darbībā pirmsskolā.

### **Materiāli. Radošuma būtība un veselums** *Materials. Essence and wholeness of creativity*

Mūsdienu pirmsskolas pedagoģiskajai praksei nozīmīgs un aktualizējams ir V. Družiņina skatījums par radošumu kā personības īpašību, kas bērnam veidojas pakāpeniski. Sākotnēji radošums attīstās kā vispārīga, radoša spēja, nespecializēta attiecībā pret konkrētu cilvēka dzīvesdarbības jomu. Pirmais sensitīvais posms, kurā bērns atdarina pieaugušā darbību, ir 3-5 gadu vecums. Bērnam ir izveidojusies runa un viņš pakāpeniski socializējas. No 5 gadu vecuma attīstās vajadzība un spēja veikt radošu darbu. Radošuma veidošanos ietekmē pieaugušā paraugs nereglamentējošā vidē. Svarīgi ir radošumu veicināt psiholoģiskās gatavības laikā, jo 6 gadu vecumā radošuma izpausmes mazinās, ko izraisa intelektuālās darbības aktivizēta abstraktuma straujā veidošanās bērna apziņā un pašregulēta uzvedība (Дружинин, 1995, 218).

Radošuma slēptais jeb latentais periods ir sākumskolā no 7 līdz 11 gadiem, jo skolēna radošumu ierobežo skolotāja prasībās izvirzītās uzvedības normas un skolas likumus. Pusaudža un agrās jaunības (13-20) gados radošums aktivizējas. Šajā posmā uz vispārīgā radošuma bāzes veidojas “specializētais” radošums: spēja radoši darboties kādā konkrētā cilvēka darbības jomā un spēja atdarināt iedomāto ideālo tēlu līdz identifikācijai ar to. Šī posma beigās cilvēks atsakās no iedomātā tēla, tomēr radošuma attīstībā iespējamās divas izpausmes: viņš var palikt atdarināšanas fāzē visu tālāko dzīvi vai pāriet oriģinālā jaunradē jeb radošuma fāzē.

Lai radošums kļūtu par personības iezīmi, svarīgs ir ģimenes un vienaudžu atbalsts. Tad no situatīvas personības iezīmes par dziļāku (personisku) iezīmi, kas izpaužas ilgstošā personības uzvedībā, radošums veidojas darbības procesā sociāli labvēlīgos apstākļos (Дружинин, 1995, 219).

Filozofs P. Dāle raksta, ka radošam cilvēkam piemīt *fantāzija*, uzsverot, ka ar fantāziju ir jāsaprot dvēseles spēja, ko ietekmē indivīda dotumi un pieredze apzināti vai neapzināti darināt jaunveidojumus. Tā ir spēja veidot priekšstatus, kas neatbilst īstenībai un *domāt tēlos*. Tēlainā fantāzija, kas rada uzskatāmas

veseluma formas, ir tikai viens fantāzijas veids, ko varētu saukt par *iztēli*. Ar emocionālu fantāziju cilvēks tiecas nojaust un pārdzīvot situācijas ar nepazītām, jaunām jūtu nokrāsām (Dāle, 1994, 107-109).

V. Hibnere ir atzinusi, ka personības attīstībai ir neierobežotas izpausmes iespējas visa mūža garumā, un ir norādījusi, ka radošums ir spēja ar izdomu un iztēli aptvert esošas lietas jaunā skatījumā, rast risinājumu neparastās situācijās un spēt spontāni radīt ko oriģinālu. Tas izpaužas jebkurā cilvēka darbības veidā (Hibnere, 1998, 169-170).

R. Bebres pētījumos *radošums* tiek aplūkots trijos aspektos (īpašība, process un produkts). Kā *personības īpašībai* radošumam raksturīga oriģinalitāte, antikonformisms, drosme.

Kā *procesam* tam piemīt radoša intuīcija, bagāta fantāzija, diverģentā domāšana, iedvesma, psihs plastiskums, zemapziņas un virsapziņas darbība.

Kā *produktam* radošumam raksturīgs novatorisms un sabiedriskais nozīmīgums (Bebre, 1997, 36). Radošuma četri aspekti aplūkojami 1. tabulā.

**1. tabula. Radošuma četri aspekti**

*Table 1. Four aspects of creativity*

Īpašība	Spēja	Process	Produkts
Oriģinalitāte	Radīt jaunas materiālas vai garīgas vērtības	Radoša intuīcija	Novatorisms
Antikonformisms	Sakārtot idejas un reālās īstenības parādības	Bagāta fantāzija	Sabiedriska nozīmība
Drosme	Īpatnējās attiecībās	Diverģenta domāšana	Vienreizīgums
Uzdrīkstēšanās	Izteikt oriģinālas, interesantas domas	Iedvesma	Jaunas vērtības
Ideju ģenerēšana		Psihs plastiskums	
		Zemapziņas un virsapziņas vienība	

Diskusijai nozīmīgs ir A. Maslova uzskats, ka katrā cilvēkā ir iedzimts radošais potenciāls, kas nosaka iekšēju vajadzību kļūt par kaut ko, bet par radošuma virzītājspēku kļūst cilvēka vajadzība pašaktualizēties. Viņš arī norāda, ka audzināšanas ietekmē vairumā gadījumu *radošais potenciāls atslābst*, jo tiek izjaukta dabiska personības augšana, bet bērni iemācās pielāgoties, uzvesties, domāt tāpat kā citi (Maslovs, 1999, 380-394).

Pirmsskolas pedagoģiskajam procesam svarīgs ir A. Šponas skatījums, ka bērns ir dabiski radošs no dzimšanas brīža. Bērnam augot, tas ir redzams viņa rotaļās (Špona, 2006, 92). Prakse rāda, ka radošuma attīstībai nepieciešami labvēlīgi objektīvie (vide, saturs, formas) apstākļi, kas veicinātu bērnu radošu darbību.

Teorētisko avotu pētījumā tika noskaidrots, ka radoša bērna raksturīgas īpašības ir uzdrīkstēšanās riskēt, neatlaidība, neatkarība, patstāvība, spontanitāte, pozitīvs paštēls un atvērtība jaunām idejām.

No analizēto teorētisko avotu satura var konstatēt, ka radošums tiek aplūkots kā cilvēka iedzimta īpašība. Radošu personību raksturo: ideju ģenerēšana un jaunu vērtību – vienreizēju, oriģinālu darbu – radīšana. Radošums ir uzdrīkstēšanās, lai rastos kaut kas jauns, oriģināls. Radošai personībai radošums ir iekšēja nepieciešamība. Radoša personība attīstās radošā patstāvīgā darbībā, bet radoša darbība ir produktīva darbība.

Cilvēka radošuma attīstību nosaka:

- 1) psihi procesi – izziņa, uzmanība, emocijas, griba;
- 2) personības īpašības – spējas, intereses, temperaments un raksturs;
- 3) pašpiederze, attieksmes un prasmes (skat. 2. tabulu).

2. tabula. Cilvēka radošuma attīstības veselums  
Table 2 Wholeness of child's creativity development

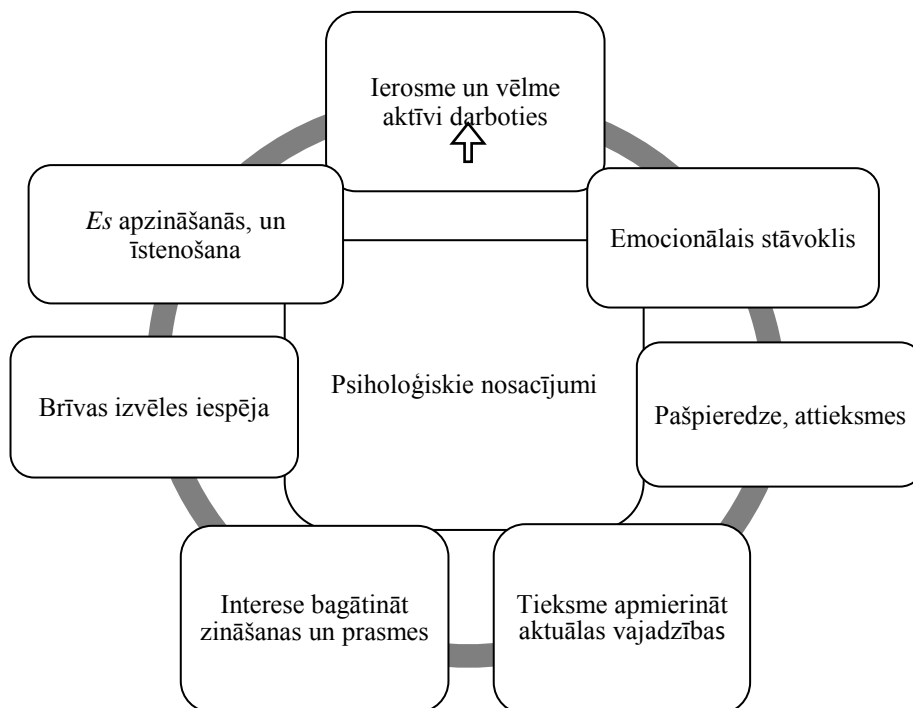
Psihi procesi	Personības īpašības	Dzīves laikā iegūtais
Izziņa Uzmanība Emocijas Griba	Spējas Intereses Temperaments Raksturs	Pašpiederze Attieksmes Prasmes

Personības attīstība kāpina radošās darbības attīstību, un otrādi, radošās darbības augsts līmenis raksturo personības pilnīgāku attīstību. Radoša personība ir brīvs, patstāvīgs, aktīvs un neatkarīgs cilvēks.

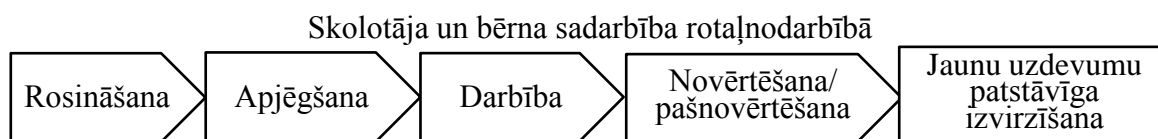
Jebkurā darbības veidā radošuma attīstības psiholoģiskie nosacījumi ir: iekšējais psihiskais stāvoklis, vēlme darboties, ierosme, emocionālais stāvoklis, pašpiederze un sagatavotības līmenis, tieksme apmierināt aktuālas vajadzības, griba, intereses, spējas pilnveidot zināšanas un prasmes, brīvas izvēles iespēja, "Es" apzināšanās un īstenošana (Hibnere, 1998, 139). (Skatīt 1. attēlu.)

Radošuma sekmēšanas svarīgi pedagoģiskie nosacījumi pirmsskolā ir bērna darbības rosinājums un pozitīva pārdzīvojuma izjūtas un attieksmes veicināšana nodarbību vidē. Sadarbībā iedrošinot, pamudinot un atbalstot, skolotājs rosina bērnu apjēgt jaunas idejas, darboties, novērtēt procesu un rezultātu un patstāvīgi izvirzīt sev jaunus uzdevumus.

Cilvēka radošās spējas izpaužas domāšanā, jūtās, saskarsmē, darbības veidos, raksturo personību kopumā vai arī atsevišķas tās puses, darbības procesu un rezultātu (skat. 2. attēlu.).



1. attēls. **Radošuma attīstības psiholoģiskie nosacījumi**  
 Figure 1 *Psychological conditions of creativity development*



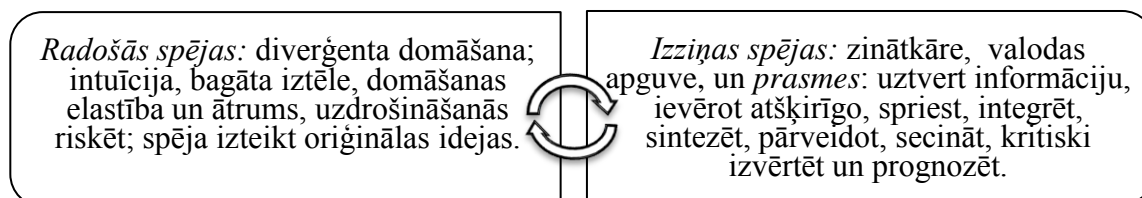
2. attēls. **Bērna radošas darbības sekmēšana sadarbībā**  
 Figure 2 *Promotion of child's creative activity in collaboration*

Teorētisko avotu pētījumā tika noskaidrots, ka bērna radošo spēju attīstībā svarīgas ir savstarpējās attiecības ģimenē. Ģimenē ar harmoniskām attiecībām bērnu radošuma līmenis ir zems. Vecāku prasība paklausīt ierobežo bērna neatkarību, bērna patstāvīgu darbību un radošuma veseluma attīstību. Šādā vidē augušiem bērniem nonākot radošā vidē, mainās uzvedība, un var rasties iespaids, ka radoša personība ir psiholoģiski nestabila. Radošo spēju attīstību ģimenē labvēlīgi ietekmē vairāki apstākļi. Bērns var kļūt radošs, ja sevi identificē ar kādu ideālu varoni, bet to nesekmē identifikācija ar tēvu, biežāk radoši bērni ir ģimenēs, kur tēvs ir vecāks par māti, pieaugušo paaugstināta uzmanība pret bērna spējām. Varam secināt, ka galvenie radošuma veidošanās nosacījumi ģimenē ir nereglamentēta vide un iespēja kontaktēties un atdarināt radošu personību (Līduma, 2013).

Psihologu skatījumā radošums kā personības īpašība veidojas, pamatojoties uz vispārīgo apdāvinātību. To ietekmē mikrovide un paraugs, kuru atdarina. Tā veidojas motīvu un personības iezīmju sistēma: nonkonformisms, neatkarība, pašaktualizācijas motivācija un tā vispārīgā apdāvinātība pārveidojas aktuālā radošumā (Līduma, 2013).

Radošās darbības produktivitāti sekmē divu faktoru mijiedarbība:

- 1) *radošās spējas*: diverģenta (oriģināla) domāšana (domāšanas veids, kas balstās uz vispārinātu īstenības izzināšanu, meklējot atšķirības no kopīgā, sākotnējā); intuīcija, bagāta iztēle, domāšanas elastība un ātrums, uzdrošināšanās riskēt; spēja izteikt oriģinālas idejas;
- 2) *izziņas spējas un prasmes*: zinātkāre, valodas apguve, prasme uztvert informāciju, ievērot atšķirības, prasme prognozēt, spriest, integrēt, sintezēt un pārveidot, prasme secināt un kritiski izvērtēt. Abu faktoru mījīskarības skat. 3. attēlā.



2. attēls. Radošo spēju un izziņas spēju mījīskarības  
*Figure 3 Correlations of creative and cognitive abilities*

Radošo spēju attīstībā izšķirošs ir bērna agras bērnības (0-3 gadi) periods, jo emocionālā atsaucība ir iedzimta kvalitāte un ir daudzu spēju attīstības pamats (Līduma, 2015, 249-250). Izziņas darbība nosaka bērna personības un radošās darbības individuālo attīstību. Radošu darbību pirmsskolā sekmē ar attīstošām rotaļām, vizuālo darbību, bērnu literatūru, dziedāšanu, instrumentu spēli, brīvām kustībām, ritmiku, kuros svarīga ir bērna iedzimtā spēja uztvert un diferencēt muzikālos un valodas skaņu signālus un uztveres asums. Bērns, īstenojot savas aktuālas vajadzības patstāvīgā darbībā, pats veicina savu radošumu. Tādēļ tālāk tika noskaidroti radošuma sekmēšanas pedagoģiskie nosacījumi muzikālā darbībā un aplūkotas bērna radošās attīstības iespējas pedagoģiskā vidē.

### **Rezultāti. Radošuma attīstības teorija un prakse vienībā mūzikā** *Findings. Unity of theory and practice of creativity development in music*

Mūzikas pedagoģijā radošās spējas ir integrētas speciālās muzikālās spējas ar augstu radošās darbības potenciālu un praktiskās darbības spējām.

Teorētisko avotu pētījumos tika noskaidrots, ka jau kopš dzimšanas bērna emocionālo spēju attīstības sekmēšanā mūzika ir neaizvietoājama. Bērna psihe ir

jūtīga un viegli ievainojama, tādēļ bērna emocionālās stabilitātes līdzeklis ir klusas un mierīgas dziesmas. Mūzikas nodarbībās tika novērots, ka muzikāli apdāvinātam bērnam patīk klusināta mūzika. Tādēļ emocionāli atsaukties agrajā bērnībā un pirmsskolā vajadzētu rosināt netieši, lai sākumā bērns vēro pieaugušā darbību un iesaistās ieinteresējušā darbībā. Tad ir svarīgi dot iespēju dažas minūtes bērnam darboties patstāvīgi. Darbošanās ilgumu ietekmē bērna vecums, intereses un uztveres spējas. Vingrinājumus pakāpeniski sarežģī. Prakse rāda, ka radošuma sekmēšanai mūzikā jau pirmajā dzīves gadā ieteicams iepazīt atšķirīgu mūzikas instrumentu skanējumu, piemēram, trijstūri, rotaļu bundziņas, pašdarinātus šeikerus un kociņus. Radošu izpausmju sekmēšanas līdzeklis ir arī ritma vingrinājumi.

Nozīmīgs ir fakts, ka otrajā dzīves gadā bērna interese par dziedāšanu un ritmizēšanu padziļinās un bērns pats vēlas dziedāt līdzī pieaugušajam. Tādēļ pieaugušie ar klusāku vai skaļāku bērnam piemērotu mūziku veicina bērna dzirdes uzmanības koncentrēšanās spējas. Dziedot dziesmas par rotaļlietām vai dzīvniekiem, bērnu iztēli un domāšanu stimulē ar vizuāliem attēliem. Jaunu vārdu vairākkārtēja atkārtošana rosina fantāziju, sekmē iegaumēšanu un ir līdzeklis radoši apgūt ritmu (Līduma, 2015).

Teorētisko avotu pētījumos atklātais dod iespēju konstatēt, ka katrs bērns piedzimstot atklāj un izzina pasauli. Brīvā rotaļā izpaužas bērna *iztēle*. Notiekošo apkārtējā vidē bērns atdarina sižetiskās rotaļas, dažādu fonemātisko skaņu savienojumu izrunas vingrinājumos autentiskā runā bērns fantazē un sacer savas dziesmiņas. Dz. Greata (2006), Nelsone un Paipare (1992) un raksta autore (2015) akcentē, ka bērnu kopš dzimšanas ir svarīgi iesaistīt radošā darbībā, mērķtiecīgi to virzot, jo bērna radoša darbība aktivizē visus psihiskos procesus.

Pirmsskolas skolotājam ir svarīgi zināt, ka bērna radošums mūzikā izpaužas *spontānā* vai *apzinātā* vokālā improvizācijā. *Spontānā* (brīvi mēģinot) muzikālā un runas improvizācijā izpaužas bērna emocijas un intuīcija. Bērnu iztēle tiek rosināta ar dažādiem darbības veidiem. Muzikālā darbībā svarīgs ir skolotāja balss tembrs un intonācija, jo skaņu augstumu dzirde bērna individuālo attīstības īpatnību dēļ var būt atšķirīga. *Apzinātās* improvizācijas pamatā ir iepriekšējā muzikālā pašpieredze, valodas attīstības līmenis un apgūtā ritma daudzveidība. Abos improvizācijas veidos izpaužas pirmsskolas vecuma bērnu iztēles un pašpieredzes mijsakārības. Mūzikas nodarbībās, veidojot savu melodiju, bērns sākotnēji atdarina dzirdētas mūzikas paraugu, pakāpeniski bagātinot savu radošumu.

Instrumentālā improvizācijā tiek lietoti pašdarināti instrumenti vai sadzīves priekšmeti, ar kuriem tiek veidotas dažāda augstuma un ilguma skaņas.

Skanošo žestu pielietojums (plaukstas, kājas, stilbi, knipji) muzikāli ritmisko kustību improvizācijā dod iespēju radoši iepazīt savu ķermeni, skaņu



īpašības: augstumu, ilgumu, tembru, dinamiku un kustību un skaņas integrāciju. Radoša skolotāja atbalsts aktivizē bērnu radošumu un sekmē pozitīvas emocijas (Heinla, 2016, 15).

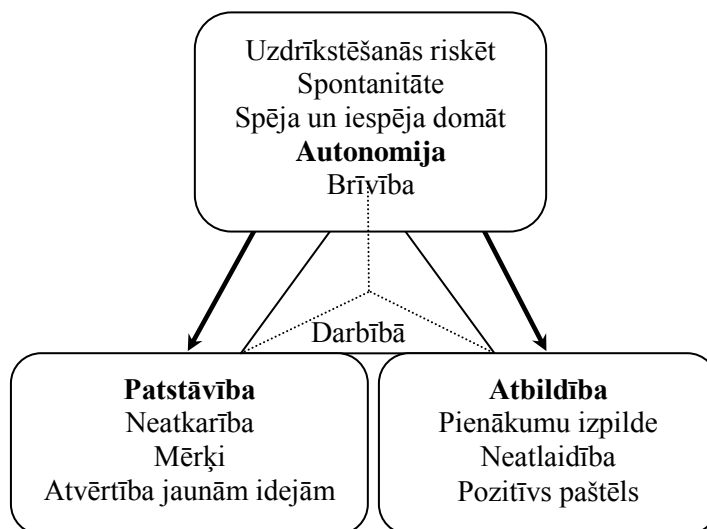
Raksta autore pirmsskolas mūzikas pedagoga praksē mūzikas nodarbībās veiktais 300 respondentu radošuma novērojums un diskusijās ar 30 pirmsskolas mūzikas skolotājām noskaidrotais par bērnu radošuma izpratni deva iespēju konstatēt, ka pirmsskolēnu iztēle un aktivitāte mūzikas nodarbībās tiek atbalstīta maz vai to cenšas ierobežot, jo aktīvs bērns ne tikai pieprasa aktīvi darboties skolotājam, bet arī bieži traucē un kaitina ar neērtiem jautājumiem.

Mūzikas pedagoga novērojumi (1986-2015) rāda, ka pirmsskolas vecumā bērni labprāt iesaistās radošā darbībā. Izpildītājspēju attīstība dod iespēju bērnam pilnīgāk pašapliecināties mūzikā, un tas ir svarīgi, lai attīstītu spējas un pilnīgotu muzikālos priekšstatus. Jāpiezīmē, ka muzikālie dzirdes priekšstati ir spēja apziņā atsaukt dzirdes iespaidus un īpašā veidā pārveidot iepriekš dzirdētu mūziku. Muzikālie dzirdes priekšstati izpaužas divējādi – dziedāšanā un melodijas nospēlēšanā ar kādu instrumentu pēc dzirdes. Lai klausītos mūziku, pietiek ar emocionālu reakciju, kuras pamatā ir skaņkārtas izjūta, bet, lai atkārtotu dzirdētu motīvu vai sacerētu jaunu melodiju, vajadzīgs skaidrs priekšstats par to (Līduma, 2015, 40). Tādēļ radošumu mūzikas nodarbībās pirmsskolā mūzikas skolotājs veicina vispirms ar tautas rotaļu, pakāpeniski ietverot imitāciju rotaļas. Mūzikas klausīšanās laikā mūzikas saturs rosina bērnu radoši to attēlot kustībās, pastāstīt par to un uzzīmēt iztēloto. Skolotāja aizrautīgs stāstījums aktivizē bērnu lietot apgūtās zināšanas praksē, rosina iepazīt jaunus izteiksmes līdzekļus, veicina muzikālo domāšanu. Bērna interesēm atbilstīga satura dziesmu attēlojums ar ķermeņa kustībām veido prasmi uztvert un parādīt tempa vai rakstura izmaiņas un skanējuma virzienu.

Mūsdienu pedagogiskajā procesā mūzikā bērna radošumu veicina daudzveidīgi muzikāli stimuli, kas rosina aktīvi muzicēt (spēlēt, dziedāt, sacerēt, improvizēt), sekmē intuīciju, iztēli un fantāziju. Tas ir svarīgi bērna muzikālai attīstībai kopumā, jo šāda muzicēšana ietekmē uztveri, un uztvere no kreisās puslodes *sukcesīvās* jeb pakāpeniskās uztveres centriem pāriet uz labo puslodi, kur notiek *simultāna* (vienlaicīga) uztvere (Birzkops, 1999).

Improvizācijai pēc dzirdes, ritma un vokālajai improvizācijai ir izglītojoša un audzinoša vērtība, jo bērni pakāpeniski pierod klausīties, uztvert skaņdarba formu, pastāstīt par saklausīto, tā veicinot savas attīstības veselumu. Šo procesu ietekmē bērna muzikālās apdāvinātības pakāpe. M. Starčeusa ir skaidrojusi, ka muzikālā apdāvinātība ir reta vērtība. Muzikāli apdāvinātam bērnam jau pirmsskolā piemīt tieksme nodarboties ar mūziku, spēja koncentrēties un prasme patstāvīgi izvēlēties savām spējām atbilstošu darbības veidu, fantazēt un ilgstoši improvizēt vienatnē pie instrumenta. Uzsākot sistemātiskas nodarbības mūzikā un apgūstot mūzikas pieraksta prasmi, viņš/ viņa spontāni vai apzināti

komponē un pieraksta savus sacerējumus. Apdāvināts bērns attīstītās divus līdz četrus gadus ātrāk par saviem vienaudžiem (Старчеус, 1996), jo ātrāk par citiem sava vecuma bērniem realizē savu brīvību, patstāvību un ir atbildīgs (Līduma, 2013). Tas ir svarīgi šim pētījumam, jo sasaucas ar A. Šponas (2006) mūsdienu audzināšanas mērķi: brīvu, patstāvīgu un atbildīgu personību. Radošas personības īpašības aplūkojamas 4. attēlā.



3. attēls. Radoša bērna īpašības  
 Figure 3. Features of creative child

Mūzikas nodarbībās tika noskaidrots, ka trīsgadīgu līdz piecgadīgu bērnu radošu izpausmi pierakstīt iztēlotos muzikālus skaņu iespaidus traucē nepietiekamas zināšanas par nošu nosaukumiem un pierakstu un nepietiekama muzikālās domāšanas pašpiederze, kas viena vecuma bērniem var būt atšķirīga.

Novērojumi praksē rāda, ka muzikāli apdāvināti bērni ir neatļaidīgi, vēlas darboties, izteikties, ir zinātkāri un tiecas izcelties citu vidū. Viņiem piemīt stipra griba, motivācija, bagāta fantāzija, aktivitāte un prasme pašrealizēties. Radoša personība iedvesmas brīdī darbojas aizrautīgi un priecājas par darbošanos. Radošu domāšanu stimulē vairāki apstākļi: nepabeigta situācija, daudzu jautājumu risināšana un pieņemšana, atbildība un neatļaidība, patstāvīgas izstrādes, novērojumi, jūtas, vispārinājumi.

Mūzikas nodarbībās veiktajos novērojumos tika noskaidrots, ka bērna radošumu sekmē: skolotāja atzinība un pozitīvs radošas darbības vērtējums, empātija, kas izpaužas situācijas izjūtā no bērna viedokļa, psiholoģiskā brīvība kā iespēja netraucēti izteikt savas domas, bet bērna radošumu bremzē: bailes mēģināt; nepārtraukta panākumu tieksme; stereotipi domāšanā un uzvedībā; nekritiska autoritāšu pieņemšana un iztēles trūkums.

Prakse rāda, ka bērna dabiska tieksme radoši darboties ir pedagoģiska vērtība. Tādēļ mūzikā ir nepieciešams sekmēt bērna attieksmi pret radošu darbību, sevi un notiekošo apkārt. Bērna pozitīvu attieksmi pret radošumu nosaka un veido viņam nozīmīgas grupas vērtējums. Darbojoties viena vecuma bērnu grupā, bērni savstarpēji ietekmējas un mācās no prasmīgāka vienaudža, bet dažāda vecuma bērnu grupā mācās no vecāka bērna. Uzsākot jaunu muzikālu darbību, kurā bērniem nav pašpieredzes, bērni sākotnēji var būt neitrāli, neieinteresēti, neizlēmīgi un pasīvi. Sistemātiski atkārtojot muzikālu darbību, bērni uzkrāj pašpieredzi un viņu attieksme pret darbību mainās.

Ievērojot veseluma pieeju mūzikas pedagoga darbā trīsgadīgu līdz septiņgadīgu bērnu grupās (300 respondenti) ar nolūku veicināt vispusīgu un līdzsvarotu psihisko attīstību, pedagoģiskajā novērojumā (1986-2015) x pamatskolas pirmsskolas izglītībā mūzikas nodarbībās, tika konstatēts, ka muzikālā darbībā bērns pakāpeniski uzkrāj daudzveidīgu pašpieredzi. Svarīgs ir fakts, ka muzikālā darbībā pirmsskolā strauji veidojas bērna simultānuztvere un spējas veikt integratīvu darbību: vienlaicīgi klausīties un kustībās radoši attēlot mūzikas saturu. Bērna attīstības raksturīgu īpašību dēļ radošums šajā vecumā pārsvarā izpaužas bērna kustībās un mūzikas attēlošanā radošos zīmējumos. Lai praksē sekmētu radošumu kā personības īpašību, pirmsskolā bērnam ir nepieciešama brīva izvēle, spēja uzdrošināties būt oriģinālam un iespēja iekļauties vai pārtraukt un mainīt darbības veidu. Mūzikas nodarbībā to realizēt palīdz radoša skolotāja atbalsts.

### **Secinājumi** **Conclusions**

Pētījumā tika noskaidrots, ka radošums pirmsskolā ir aplūkojams kā personības īpašība, spēja, process un produkts. Bērna radoša darbība ir aktīva produktīva darbība. Radošuma attīstības sensitīvs periods ir 3-5 gadi, kurā radošums attīstās kā vispārīga radoša spēja. Tā attīstību nodrošina vajadzība pašīstenoties. Bērna radošums mūzikā pirmsskolā izpaužas spontānā vai apzinātā instrumentālā un vokālā improvizācijā, radošā skanošo žestu pielietojumā, muzikāli ritmisku kustību integrācijā un mūzikas satura attēlojumā bērna radošos darbos, bērna spontānā citā muzikālā darbībā. Bērna radošumu ietekmē subjektīvie faktori: bērna dotumi un darbība un objektīvie faktori: prasmīgi organizēta psiholoģiski brīva pirmsskolas nodarbību vide, radoša skolotāja paraugs, mērķtiecīgi organizēts nodarbību saturs, pieaugušo atbalsts un pozitīvs vērtējums.

### Summary

Through the research it has been established that creativity at preschool is considered as a personality feature, ability, process and a product. The creative activity always is an active productive activity. The sensitive development period befalls to the age of three – five years, when creativity develops as a general creative ability. The need for self-development ensures its development. The child's creativity in music at preschool gets manifested through vocal and instrumental improvisation, creative use of sonorous gestures, integration of musically rhythmical movements and depicting of music contents in the child's creative works, the child's other spontaneous musical activity. The child's creativity is influenced by the subjective (the child's potentials/giftedness and activity) and objective factors – expertly organized psychologically open preschool session environment, example by the creative teacher, purposefully organized session content, support by adults and a positive appraisal.

### Literatūra References

- Bebre, R. (1997). Kreativitāte un skolotāja personība. *Skolotājs. 1.* 34-37. Rīga: RaKa.
- Birzkops, J. (1999). *Muzicēšana kā labākā intelektuālo spēju attīstītāja*. Rīga: Liesma.
- Dāle, P. (1994). *Vērojumi un pārdomas*. Rīga: Uguns.
- Greata, J. (2006). *An introduction to Music in Early Childhood Education*. Australia. Canada. Mexico. Singapore. Spain. United Kingdom. United States: Thomson Delmar learning.
- Heinla, E. (2016). Estonian teachers' creative teaching methods: supporting mini-c creativity in the classroom. In: *Briška, I. & Kalēja-Gasparoviča, D. (Eds.) Creativity is everywhere*. Riga: RaKa, 14-17.
- Hibnere, V. (1998). *Bērna vizuālā darbība*. Rīga: RaKa
- Līduma, A. (2013). Pirmsskolas radošuma veidošanās būtība un attīstības sekmēšanas līdzekļi mūzikā. Monogrāfijā *Pirmsskolas pedagoģijas teorija praksei*. Rīga: Librum, 72.-81.
- Līduma, A. (2015). *Bērna muzikalitāte*. Rīga: Librum.
- Nelone, I., & Paipare, M. (1992). *Mūzikas mācīšanas metodika*. Rīga: Zvaigzne.
- Noteikumi par valsts pirmsskolas izglītības vadlīnijām*. Pieejams <http://izm.izm.gov.lv/nozares-politika/izglitiba/vispareja-izglitiba/pirmsskolas-izgl.html>, <http://likumi.lv/doc.php?id=250854>
- Špona, A. (2006). *Audzinašanas process teorijā un praksē*. Rīga: Raka.
- Дружинин, В. Н. (1995). *Психология общих способностей*. Москва: Лантерна Вита.
- Маслоу, А. (1999). *Новые рубежи человеческой природы*. Москва: Смысл.
- Старчеус, М. С. (1996). Музыкальная одаренность. Лейтес, Н. С. (Ред). *Психология одаренности детей и подростков* (с. 279-318). Москва: Academia.

## СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА *Sociocultural Developmental Factors of Preschool Children in Modern Situation*

**Svetlana Nesyna**

Immanuel Kant Baltic Federal University

**Abstract.** *This work presents kindergarten teachers' ideas of the most important sociocultural developmental factors of preschool children in modern situation. Essay as a data-gathering tool was applied. According to the results, the main sociocultural factors are both family and kindergarten. Developmental value of the play, children's community and communication with peers are underestimated by kindergarten teachers. Teachers give preference to cognitive development, while personal development becomes secondary. Early connection of children to information space and technologies is still not comprehended completely, although kindergarten teachers describe some problematic aspects of this phenomenon.*

**Keywords:** *preschool childhood, sociocultural factors of development.*

### **Введение** *Introduction*

Переход к жизни в информационном обществе ставит перед нами новые задачи. Мы наблюдаем качественное усложнение многоплановых человеческих отношений, в том числе отношений взрослых и детей. Дети, объективно воспринимающиеся взрослыми как «приемники» воздействий, способны сами активно влиять на мир взрослых «через диктат развивающихся потребностей» (Фельдштейн, 2010). Вопросы ответственности взрослых за развитие детей приобретают новое звучание. Сегодня с ростом социальной неопределенности качественно трансформируется социальная ситуация развития дошкольников. В нашей работе на основе анализа эссе изучаются представления педагогов дошкольного образования о важнейших социокультурных условиях развития современных дошкольников.

## **Теоретическая основа** ***Theoretical basis of research***

Социальная ситуация развития, как своеобразное отношение между ребенком и средой, является исходным моментом для всех динамических изменений, происходящих в развитии в течение данного периода (Выготский, 1984). В социальной ситуации развития современных дошкольников отражаются особенности взрослого мира на этапе перехода к информационному обществу. Детство как социокультурное явление «кристаллизует в себе достижения и проблемы развития общества и развивается вместе и ним» (Карабанова, 2010, 53). В настоящее время выявлены процессы, оказывающие наиболее глубокое влияние на развитие детей в мире, испытывающем влияние факторов глобализации: маркетизация, маргинализация, медикализация, милитаризация и мобилизация (Обухова & Корепанова, 2010).

Проведенный анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить особенности современной социальной ситуации развития дошкольников: 1) на уровне общества в целом, 2) в сфере образования, 3) в сфере детско-родительских отношений, 4) в сфере общения со сверстниками.

Так, на уровне общества обнаруживаются две важнейшие характеристики. Во-первых, продолжается трансформация ценностного сознания и социальная аномия. Ценностные ориентации населения становятся все более неопределенными и поляризованными; на первый план выходят ценности потребления. Во-вторых, возрастает социальная стратификация детства: увеличиваются различия в траектории развития детей из разных слоев. Это происходит в связи с резко выраженной дифференциацией социально-экономических условий жизни разных групп населения (Карабанова, 2010).

В сфере образования выявляются две особенности социальной ситуации развития. Во-первых, возникают трудности в нахождении ориентиров жизненного самоопределения и различных его сторон: происходит размывание целей и ценностей образования; утрачивается преемственность ступеней дошкольного и общего образования. Во-вторых, важнейшим институтом социализации становятся средства массовой информации. Сложившиеся и ставшие традиционными формы социализации детей замещаются стихийной информационной социализацией (Карабанова, 2010; Шахманова, 2012).

В сфере детско-родительских отношений претерпевает существенные изменения современное родительство. Стремление к равенству гендерных ролей, рост возможностей образования и профессионального развития

ставит ценность родительства в ситуацию конкуренции с ценностями профессиональной и жизненной успешности. Распад традиционных практик воспитания, отсутствие опыта общения с младшими членами семьи, неопределенность семейных идеалов приводит к необходимости самостоятельно выстраивать собственное родительское поведение (Поливанова, 2015). Родители оказываются в довольно сложной ситуации, и это находит отражение в нарушении типа эмоциональной привязанности в отношениях с детьми: надежная привязанность и эмоциональное принятие ребенка замещается «спутанностью» и симбиозом, тревожно-амбивалентным и тревожно-избегающим типом привязанности (Карабанова, 2010).

В сфере общения дошкольников со сверстниками обнаруживаются две особенности. Во-первых, существует явный дисбаланс социальной и виртуальной жизни дошкольников. У значительной части детского населения наблюдается обеднение и ограничение общения со сверстниками, рост явлений одиночества, отвержения, низкий уровень коммуникативной компетентности, включая несформированность мотивов общения, сотрудничества и кооперации. Наряду с этим отмечается раннее приобщение детей к экрану, замена взаимодействия со сверстниками легко доступной экранной стимуляцией. Возникновение такой «экранной зависимости» вызывает трудности внимания, речевого развития, освоения навыков чтения, эмоциональные проблемы (Фельдштейн, 2010). Во-вторых, в дошкольном детстве обнаруживается дефицит игры. Это разрушительным образом сказывается на развитии ребенка, так как именно игра имеет решающее значение для формирования главных новообразований. Следствием дефицита игры является комплекс проблем: ситуативность поведения; зависимость от взрослого, от среды; невозможность самоорганизации; дефицит воображения и внутреннего плана действия; недоразвитость воли и произвольности (Смирнова, 2013).

Таким образом, рост социальной неопределенности, фундаментальность социально-экономических и информационных изменений порождают существенные трансформации социальной ситуации развития дошкольников: обнаруживается «разрыв» между миром взрослых и миром детей, что приводит к обесмысливанию для ребенка видов деятельности, предлагаемых обществом (Фельдштейн, 2010; Карабанова, 2015). Вместе с этим, оформляется «новая модель психического», имеющая специфические характеристики (Марцинковская, 2015). Понимание детского развития в современной психолого-педагогической науке существенно расширяется и дополняется новыми данными.

В нашей работе изучались представления педагогов дошкольного образования о важнейших социокультурных условиях развития современных дошкольников. Представление как наглядный образ, возникающий на основе прошлого опыта путем его воспроизведения в памяти или воображении, характеризуется схематизированностью и обобщенностью: в нем отражаются наиболее характерные черты, свойственные целому классу сходных объектов (Мещеряков&Зинченко, 2009).

### **Организация исследования** *Research design*

Работа выполнялась на базе Высшей школы педагогики Балтийского федерального университета им. И. Канта. Участниками исследования стали 18 педагогов дошкольного образования. Во время проведения исследования педагоги проходили обучение по магистерской программе «Дошкольное образование». В ходе изучения дисциплины по выбору «Социокультурные условия развития современных детей дошкольного возраста» педагогам было предложено подготовить эссе «Социокультурные условия развития современных дошкольников». Эссе представляет собой форму научно-исследовательской работы в виде сочинения-рассуждения относительно небольшого объема со свободной композицией, выражающее индивидуальные впечатления, соображения по конкретному вопросу, проблеме и заведомо не претендующее на полноту и исчерпывающую трактовку предмета. Эссе предполагает выражение автором своей точки зрения, личной субъективной оценки предмета рассуждения, дает возможность нестандартного, оригинального освещения поднимаемой научной проблемы (Шохин & Кузьминов & Ясин, 2005). В обработке материалов эссе использовался контент-анализ.

### **Результаты и обсуждение** *Results and discussion*

В ходе анализа данных были выделены следующие категории, отражающие наиболее важные социокультурные условия развития современных дошкольников: «Семья, родительские отношения», «Дошкольное учреждение», «Общество сверстников», «Информационная среда», «Игра».

Важнейшим социокультурным условием развития современных дошкольников является семья: в работах 78,8% участников исследования представлена категория «Семья, родительские отношения» (Таблица 1).



Наряду с констатацией этого факта педагоги отмечают особенности современной семьи: увеличение количества неполных семей, озабоченность родителей финансовыми вопросами, чрезмерная занятость и загруженность на работе, недостаток совместной деятельности членов семьи, «оторванность» родителей от жизни детей. Одна из участниц пишет: *«Сегодня, как никогда, дети и родители нуждаются в психолого-педагогической помощи для преодоления разрыва поколений»*

**Tab.1. Категории контент-анализа эссе педагогов**  
*Content-analyses of essay of kindergarten teachers*

<i>№</i>	<i>Категории Categories</i>	<i>Частота(%) Frequency</i>
1.	<i>«Семья, детско-родительские отношения» «Family, parent-child relationship»</i>	78.8
2.	<i>«Дошкольное учреждение» «Preschool»</i>	61.1
3.	<i>«Информационная среда» «Information space»</i>	50.0
4.	<i>«Общество сверстников» «Peer society»</i>	22.7
5.	<i>«Игра» «Play»</i>	17.7

Более половины участников исследования особую роль в развитии детей отводят дошкольным учреждениям (61,1%). С одной стороны, педагоги размышляют о миссии современного дошкольного образования на этапе модернизации, подчеркивают социальную значимость профессиональной деятельности педагога дошкольного образования в современных условиях, важность его профессиональной компетентности и личностных качеств, необходимость саморазвития и самообразования (*«воспитатель детского сада имеет особый статус: на нем лежит ответственность за решения многих сложных вопросов», «воспитатель может изменить ситуацию»*). С другой стороны, участники описывают реальную ситуацию в детских садах (переполненность групп, чрезмерность нагрузки воспитателей, увеличение количества документации и т.д.).

В эссе педагоги обращают внимание на необходимость развития сотрудничества детского сада и семьи, размышляют о новых моделях родительства, прогнозируют увеличение заинтересованности родителей в психолого-педагогической помощи и поддержке, хотя в настоящее время

существуют сложности, связанные с конфронтацией в отношениях дошкольного учреждения и родителей, низким уровнем доверия.

Влияние информационного пространства осмысливается в эссе 50% воспитателей. С точки зрения участников исследования, с одной стороны, ранняя включенность в информационное пространство *«многое дает ребенку»*, с другой стороны, *«многого лишает»*. Педагоги описывают типичные варианты поведения взрослого, когда «живое» общение с ребенком заменяется компьютерными устройствами, часто используемыми детьми бесконтрольно.

Гораздо реже в представлениях педагогов отражается роль общества сверстников и важность «горизонтальных связей» для развития детей дошкольного возраста (22,7% участников). Еще меньшее число воспитателей (17,7%) выделяют роль игры в развитии дошкольников и обращают внимание на недостаточный уровень ее развития у современных детей, что имеет негативные последствия. Обсуждая эти проблемы, участники приходят к выводу, что наблюдается непонимание развивающего значения этой детской деятельности, игрушки превращаются в имущество (а не являются предметами для игры), исчезает игра на свежем воздухе, свободное время ребенка ограничивается развивающими занятиями.

Таким образом, в представлениях педагогов дошкольного образования довольно отчетливо прослеживается роль семьи и дошкольного образовательного учреждения в развитии детей. Задача современного детского сада – стать инициатором развития новых форм сотрудничества и взаимодействия дошкольной образовательной организации и семьи. Роль современных информационных технологий и ранней включенности ребенка в широкое информационное пространство, значение детского сообщества и совместной игры недостаточно осознается воспитателями.

Часть участников исследования (39%), рассуждая о роли различных социокультурных условий, описывают характерные особенности современных дошкольников. В ходе анализа данных были выделены следующие категории, отражающие основные линии развития детей: «Общение», «Когнитивное развитие», «Личностное развитие», «Физическое развитие», «Готовность к школе».

Чаще всего воспитатели отмечают особенности когнитивного развития современных детей – 51%. Так, в одной из работ отмечается, что родители, как правило, очень высоко оценивают развитие детей (*«дети умнее нас»*, *«они просто какие-то космические»*, *«все очень быстро схватывают»* и т.д.), педагоги дают более низкие оценки когнитивным показателям (*«знают много, но не то»*, *«не умеют делать то, что еще*

десять лет назад умели все дети»). В этих эссе описываются трудности в работе с детьми.

Особенности личностного развития и общения детей упоминаются педагогами гораздо реже (38,9% и 33,3% соответственно). В таком случае воспитатели отмечают, что современные дети с трудом осваивают навыки взаимодействия с другими детьми и включаются в совместную деятельность. Сегодняшним дошкольникам сложнее дается освоение правил и норм. Воспитатели обращают внимание на необходимость нравственного воспитания.

Педагоги выражают озабоченность ухудшением здоровья и снижением физической активности детей (27,8%), увеличением количества старших дошкольников с недостаточным уровнем готовности к школьному обучению (16,7%), особенно этот касается произвольности.

Таким образом, в представлениях педагогов о современных дошкольниках преобладают описания когнитивного развития. Развитие личности «уходит на второй план». Возможно, поэтому воспитатели недооценивают роль общения со сверстниками и игрового взаимодействия для развития дошкольников.

Полученные в работе эмпирические данные подтверждают отмечаемую психологами и педагогами тенденцию форсирования интеллектуального развития детей в форме искусственной акселерации за счет детских видов деятельности, замены детских форм активности детей псевдоучебной деятельностью (Карабанова, 2010; Фельдштейн, 2010; Смирнова, 2013). Детская игра продолжает «вытесняться из системы дошкольного образования» (Смирнова, 2013, с. 92). Происходит институционализация детства: большую часть времени дети проводят под присмотром профессионалов (в дошкольном учреждении и на дополнительных занятиях). У дошкольников не остается времени для полноценного проживания детства и освоения детских практик (Сибирева, 2014). Небольшое и, по-настоящему, свободное от «учебы» и «развития» время используется детьми для просмотра телевизора и компьютерных игр. Причем, инициатором такого досуга чаще становится взрослый. В этой связи особое значение приобретают вопросы ответственности взрослого за содержание детства дошкольников и задачи развития взаимодействия детей и родителей.

Интересны выводы, формулируемые педагогами дошкольного образования в эссе: *«бессмысленно пытаться воссоздать прежние формы детской жизни, в век информационных технологий это ни к чему», «необходимо анализировать содержание детской жизни, пытаться найти в ней новые аспекты и ресурсы, которые могут стать источником*

*полноценного развития современных детей». С этим трудно не согласиться.*

### **Выводы** **Conclusions**

Семья и дошкольное учреждение имеют определяющее значение в развитии дошкольников. В период разнонаправленных общественных влияний на семью важной задачей современного детского сада становится развитие сотрудничества и взаимодействия с родителями для оказания психолого-педагогической помощи в формировании «родительской самоэффективности».

Значение игры и детского сообщества для развития дошкольников педагогами недооценивается. Воспитатели отдают предпочтения вопросам когнитивного развития, развитие личности уходит на второй план. Это является одной из причин продолжающегося «вытеснения» игры из системы дошкольного образования и замены ее дополнительными «развивающими» занятиями, что отражается в наблюдаемой сегодня «институционализации» детства.

Ранее включение детей в информационное пространство педагогическому сообществу еще предстоит осмыслить, хотя отдельные проблемные аспекты этого явления отчетливо осознаются воспитателями. Активная деятельность ребенка в информационном пространстве требует грамотного сопровождения взрослого.

Таким образом, содержание современного дошкольного детства, как самоценного периода, наполнено сложными парадоксами и противоречиями, без которых невозможно представить развитие. Психолого-педагогическому сообществу необходимо по-новому осмыслить этот важный период развития и выявить ресурсы полноценного развития дошкольников.

### **Summary**

Currently, with the growth of social insecurity and uncertainty, social situation of development of preschool children is qualitatively transformed. The aim of this work is to study views of kindergarten teachers about the most important sociocultural developmental factors of modern preschool children. In our research 18 kindergarten teachers took part. They have written essay «Sociocultural developmental factors of modern preschool children». After that content-analysis of essay was used.

According to the results, the main sociocultural developmental factors are family and kindergarten. In the period of multidirectional social effects on family the important aim of

the modern kindergarten is development of cooperation and interaction with parents to provide psychological and pedagogical support in the formation of „parental self-efficacy.”

Developmental value of the play, children's community and communication with peers is underestimated by kindergarten teachers. Teachers give preference to cognitive development, personal development becomes secondary. This is one of the reasons for the continuing „crowding out” of the play from the pre-school education system and replacing it with additional „developing” activity, which is reflected in the „institutionalization” of childhood.

Early inclusion of children in the information space and technologies is still not comprehended completely, although kindergarten teachers describe some problematic aspects of this phenomenon. Children’s activities in the information space require competent support of adult, while most preschool children independently explore information space.

Life content of preschool childhood is full of complex paradoxes and contradictions. Without them it is impossible to imagine the development of the modern world. For psychologists and educators it is necessary to revise this important period and identify new resources for full and successful development of preschool children.

### **Библиография** *References*

- Выготский, Л.С. (1984). Собрание сочинений: В 6-ти т. Т.4. Москва: Педагогика.
- Карабанова, О.А. (2010). Социальное конструирование детства. *Образовательная политика*. 5-6, 52-61.
- Марцинковская, Т.Д. (2015). Психическое развитие современного дошкольника – константы и трансформации. *Мир психологии*. 1, 42-53.
- Мещеряков, Б.Г., Зинченко, В.П. (2009). Большой психологический словарь. Москва: АСТ.
- Обухова, Л.Ф., Корепанова, И.А. (2010). Современный ребенок: шаги к пониманию. *Психологическая наука и образование*. 2, 5-19.
- Поливанова, К.Н. (2015). Современное родительство как предмет исследования. 3, 1-11.
- Сибирева, М.Ю. (2014). Социализация ребенка в век технологий. *Детский сад: теория и практика*. 9, 16-25.
- Смирнова, Е.О. (2013). Игра в современном дошкольном образовании. *Психологическая наука и образование*. 3, 92-97.
- Фельдштейн, Д.И. (2011). Глубинные изменения современного Детства и обусловленная ими актуализация психолого-педагогических проблем развития образования. *Вестник практической психологии*. 4, 3-12.
- Шахманова, А.Ш. (2012). Самоценность детства и ответственность взрослых перед детьми. *Человек и образование*. 1, 57-61.
- Шохин, А.Н., Кузьминов, Я.И., Ясин, Е.Г. (2005) Методические рекомендации по написанию эссе. Государственный Университет Высшая Школа Экономики Санкт-Петербургский филиал. Downloaded from: [http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/essay-2005.phtml/\(active:2016 02 11\)](http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/essay-2005.phtml/(active:2016 02 11)).

## **ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОСТАНОВКИ И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

*The Formation of Universal Educational Actions of Formulating and Solving Problems in Primary School Children*

**Tatiana Solovyeva (Татьяна Соловьёва)**

**Tatiana Smirnova (Татьяна Смирнова)**

Pskov State University, Russian Federation

***Abstract.** The article is intended for the organization of the effective intellectual development of junior schoolchildren. For this purpose, the article presents the structure of the universal cognitive actions for formulating and solving problems allowing teachers to manage their forming in the educational process of primary school. The substantial characteristic of each of the structural components built through the analysis of theoretical sources, the pilot study and the standardized observation of the school practice that have been conducted made it possible to describe the criteria, the indicators and the levels of formation of the universal educational actions for formulating and solving problems by primary school children.*

***Keywords:** universal cognitive actions for formulating and solving problems, criteria, indicators and levels of formation of the universal cognitive actions for formulating and solving problems.*

### **Введение Introduction**

Актуальность вопросов, рассматриваемых в данной статье, объясняется первостепенным значением формирования у младших школьников, обучающихся в начальной школе, универсальных учебных действий (УУД), что нашло отражение в федеральных государственных образовательных стандартах начального общего образования России (ФГОС, 2011).

Наибольшую сложность для учителей начальных классов представляет процесс формирования универсальных познавательных учебных действий постановки и решения проблем. Это вызвано тем, что не изучена их структура, не описаны методические основы их формирования в образовательной деятельности начальной школы, не выявлены критерии,

показатели и уровни сформированности у младших школьников этих действий.

В связи со сказанным, цель настоящей статьи заключается в ответе на следующие проблемные вопросы:

- Какова структура универсальных познавательных действий постановки и решения проблем, знание которой необходимо учителям для эффективного их формирования у младших школьников?
- Каковы критерии и показатели уровней сформированности универсальных познавательных учебных действий постановки и решения проблем у младших школьников?
- Каковы возможные уровни сформированности универсальных познавательных учебных действий постановки и решения проблем у школьников младшего школьного возраста?

Проведенное исследование основывалось на теоретическом анализе литературных источников, пилотажном исследовании и стандартизированном педагогическом наблюдении за деятельностью младших школьников, качественном анализе результатов их учебной деятельности.

Базой пилотажного исследования являлись 18 школьников 4 класса МБОУ «Себежская ООШ» (г. Себеж, Псковская область). При стандартизированном наблюдении было задействовано 57 школьников, обучающихся в МБОУ «Центр образования «Псковский педагогический комплекс» и в лицее «Развитие» г. Пскова.

### **Теоретическая база исследования** *The theoretical basis of the study*

Теоретической основой нашего исследования служат следующие теоретико-методологические позиции:

- важным фактором развития интеллекта младших школьников является речь, необходимо связанная с предшествующей ей, чувственно-практической деятельностью детей (Соловьёва, 1999: 89);
- «интериоризация» при осуществлении сложных умственных действий заключается в выполнении сложнейших умственных действий, когда человек оперирует не с реальными предметами, а использует для этого их идеальные модели, образы предметов, представления о предметах (Леонтьев, 1995);
- универсальные учебные действия постановки и решения проблем являются сложными обобщёнными интеллектуальными

- умениями, в структуру которых могут входить простейшие осознанные умения, отдельные простейшие навыки и неосознанные приемы выполнения действий (Соловьёва, Смирнова, 2015).

### **Результаты теоретического исследования** *The results of theoretical research*

Согласно теории проблемного обучения М.И. Махмутова (Махмутов, 1995), постановка проблемы включает в себя осознание проблемы, предполагающее выявление противоречия и, уже затем, формулировку проблемы.

Осмысление литературных источников (Соловьёва, 1999; Хальзова, 2007), ранее позволило нам (Соловьёва, Смирнова, 2015) прийти к выводу о том, что в структуру сложного интеллектуального умения осознавать проблему входят осознанные перцептивные операции и приёмы, то есть простейшие перцептивные умения (измерения, соизмерения), мыслительные умения (сравнения, анализа), имагинативные умения (перекодировки, достраивания, схематизации, акцентирования).

«Умение формулировать проблему» сводится в образовательном процессе начальной школы к постановке младшими школьниками обобщенного проблемного вопроса, представляющего собой результат более или менее сложного процесса переработки первого мелькнувшего в голове школьника вопроса. Этот первый вопрос, возникший по типу «инсайта», то есть озарения, дорабатывается сознанием за счет постановки дополнительных вопросов и постепенно становится центральным вопросом, нацеленным на выявление ранее неизвестного.

Формулировка дополнительных вопросов представляет собой последовательную смену усложняющихся их форм, в процессе переформулирования которых содержание исходного противоречия все глубже перерабатывается: от постановки вопроса в общей неопределенной форме, к постановке вопроса в конкретной форме, и от него, наконец, к вопросу в конкретно-качественной форме.

При выявлении структуры сложного умения формулировать обобщенный проблемный вопрос мы опирались на материалы теоретического исследования интегральных характеристик связи речи и сознания, представленных в исследованиях П.М. Веккера, определяющего речь в качестве «интегратора человеческого сознания» (Веккер, 1998: 607) и пришли к выводу, что в структуру данного умения входят «речеперцептивные» (построительные, контрольные),



«речемыслеительные» и «речеимажинативные» (перекомбинирование, акцентирование, уподобление) интегрированные комплексы умений.

В качестве иллюстрации приведём пример с урока во 2 классе по теме «Снег в жизни растений и животных». Учитель создал проблемную ситуацию на уроке посредством чтения отрывка из сказки «Морозко».

*«Ничего, — сказал Мороз Иванович, — только снегом пальцы потри, так и отойдут, не ознобишь. Я ведь старик добрый; посмотри-ка, что у меня за диковинки.*

*Тут он приподнял свою снежную перину с одеялом, и Рукодельница увидела, что под периною пробивается зелёная травка. Рукодельнице стало жаль бедной травки.*

*— Вот ты говоришь, — сказала она, — что ты старик добрый, а зачем ты зелёную травку под снежной периной держишь, на свет не выпускаешь?*

*— Не выпускаю потому, что ещё не время; ещё трава в силу не вошла. Осенью крестьяне её посеяли, она и взошла, и кабы вытянулась уже, то зима бы её захватила, и к лету травка бы не вызрела. Вот я и прикрыл молодую зелень моею снежной периной...»*

Осознав проблему (то есть выявив противоречие: «снег ведь холодный, разве он может согреть травку?»), школьники стали задавать дополнительные вопросы, на которые их навела ассоциация, предложенная автором сказки. Именно на этот чувственный образ, возникший на основе выполнения детьми имажинативной операции уподобления снега перине, легла основная смысловая нагрузка в данной проблемной ситуации. Дополнительные вопросы формулировались за счёт выполнения школьниками контрольных перцептивно-речевых действий, направленных на сличение и словесное обозначение образа перины («пушистая», «воздушная») с особенностями снега, основывающееся на личном опыте.

От вопросов в общей неопределенной форме «снег что, греет?» и конкретных вопросов типа «под снегом и вправду трава не замерзает?», «а заяц в сугробе не окоченеет?» учитель перешёл к формулировке обобщенного проблемного вопроса «Каково значение снега в жизни растений и животных?».

В состав сложного обобщенного интеллектуального умения «решать проблемы» входит в качестве первого структурного компонента «умение выдвигать предположения, первоначальные идеи», основываясь или на уже известных знаниях, личном субъективном опыте, или же вследствие догадки.

Некоторые учителя отождествляют высказывание предположения и выдвижение гипотезы. Это ошибочное суждение. Не каждое

предположение может содержать гипотезу и не всегда может быть приемлемым направлением решения поставленной проблемы. Гипотеза это, как правило, только обоснованное предположение.

Продemonстрируем сказанное примером из школьной практики.

На уроке во 2 классе по теме «Снег в жизни растений и животных» был поставлен проблемный вопрос «Чем лось питается зимой?»

*«Ребята, какие у вас есть предположения? (Мнения детей).*

*- Некоторые из вас посчитали, что лось зимой кормиться травой, выкапывая её из-под неглубокого снега. Проверьте правильность своего предположения, рассмотрев на фотографиях шею лося и лошади.*

*- Кому из них легче будет ципать траву? Обоснуйте свою позицию.*

*- Часть из вас предположили, что лоси питаются ветками деревьев и кустарников.*

*- Проверьте данное предположение, изучив фотографии лосей, кормящихся в лесу».*

В структуру умения выдвигать предположение входят основные мыслительные операции: анализ, абстрагирование, конкретизация и имагинативные приёмы: детализация (уточнение, дополнение образа деталями); достраивание (примысливание целостной структуры образа); преувеличение и преуменьшение изучаемого явления, объекта; агглютинация («слипания» образов); невербальное перекодирование в процессе построения перцептивного образа.

Данный вывод был сделан нами на основе анализа многочисленных уроков в начальной школе, на которых младших школьников обучали решению проблем. Приведём некоторые из них.

На уроке по теме «Пустыни» учитель совместно с детьми сформулировал обобщенный проблемный вопрос *«Почему в пустыне такой большой суточный перепад температур? Почему ночью становится так прохладно?»*

Для зарождения у четвероклассников предположения о возможном способе решения проблемы, учитель с помощью опыта (натуральная наглядность) обеспечил возникновение у детей перцептивных образов.

*«Нагреем небольшой камень, глину и песок. Время остывания определим 2 минуты. Какой из природных материалов остыл быстрее. Какой образец остался самым теплым?»*

В рассматриваемом случае невербализованное предположение у младших школьников возникло на основании опыта, а затем произошла вербализация замысла, иначе говоря, обосновывается предположение и возникает гипотеза: *«Песок и глина быстро остывают, а камень нет. Так как в пустыне много песка, а камней почти нет, то поверхность её ночью остывает очень быстро. Поэтому, ночи в пустыни будут прохладными».*

Как видно из приведенного примера, преобразование перцептивного образа в предположение связано с выполнением ряда мыслительных операций, направленных, прежде всего, на анализ условий проблемной задачи, абстрагирования от несущественных деталей созданного образа и, в тоже время, его конкретизации в соответствии с требованиями проблемной задачи.

На этом же уроке младшим школьникам *предлагается, опираясь на рисунки-подсказки (щётку и схематическое изображение жука), предположить и дорисовать приспособление у насекомого пустыни – жука чернотелки для передвижения по раскаленному сыпучему песку.*

В данном случае выдвижение предположения учениками основывается на имагинативных приёмах агглютинации и детализации, которое после вербализации трансформируется в гипотезу.

В качестве второго структурного компонента в состав сложного обобщенного интеллектуального умения «решать проблемы» входит «умение доказывать гипотезы», основывающееся на речевом умении формулировать тезис и умения его аргументировать, то есть приводить ряд суждений, направленных на подтверждение истинности тезиса. Для этого младшему школьнику необходимо связывать между собою простые предложения, строя сложноподчинённые предложения с союзами «потому что», «вследствие чего», «от того, что», уметь устанавливать причинно-следственные, целевые, временные отношения.

Проиллюстрируем сказанное примером из урока на тему «Глобус и карта».

*«Ещё в древности люди, провожавшие корабль в плавание, видели, как постепенно исчезают с поля их зрения корма корабля, затем паруса и, наконец, мачта. Но они затруднялись объяснить причину этого. Найдите объяснение этому явлению».*

Для доказательства выдвинутой гипотезы младшие школьники строят цепь суждений, взаимосвязанных друг с другом: *«Земля имеет форму шара. Далёкий корабль не виден, потому что Земля закругляется. Следовательно, при его приближении сначала появится мачта, поскольку она самая высокая, и только потом – весь корабль».*

Третья составляющая сложного обобщенного интеллектуального умения «решать проблемы» - это «умение проверять доказанные гипотезы». В его состав входит умение адекватно оперировать в речи кванторами общности или существования, используемых вместе с высказывательной формой; приемы имагинативной схематизации, в процессе которых происходит «расчленение» реальности, помогающей определять истинность или ложность утверждения; приемы вербализованной детализации, сводящиеся к вербальному дополнению

детальными утверждениями, обратными данному сложному высказыванию и проверке истинности данных суждений; приемы речевого достраивания, направленные на выстраивание целостной структуры образа по его части, признаку, свойству, когда примысливание происходит в процессе построения предложений с условной зависимостью (импликаций).

В связи со сложностью перечисленных интеллектуальных приёмов лишь в четвёртом классе начальной школы могут использоваться только простейшие из них.

Так, на уроке в 4 классе по теме «Природа степи» школьникам предлагается для проверки доказанной гипотезы составить утверждение обратное данному сложному высказыванию и проверить его истинность.

*Если задняя часть тела степного млекопитающего шире передней, то оно живёт в норах.*

*Решение: Если степное млекопитающее живет в норах, то задняя часть его тела шире передней. (Истинное).*

Содержательная характеристика структурных компонентов универсальных познавательных действий постановки и решения проблем, построенная нами за счёт анализа теоретических источников и материалов из школьной практики, позволила нам перейти к решению следующих задач исследования.

### **Организация и результаты экспериментального исследования** ***Organization and results of an experimental study***

В 2014 году на базе 4 класса МБОУ «Себежская ООШ» (г. Себеж, Псковская область) было проведено поисковое (пилотажное) исследование, направленное на первичный анализ (выявление) признаков и элементов наблюдения, построение категориальной схемы для последующего стандартизованного наблюдения за проблемно-поисковой деятельностью детей начальной школы.

Цель осуществлённого нами пилотажного исследования (включённые систематические текущие наблюдения за учебно-познавательной деятельностью младших школьников, участвующих на уроках при постановке и решении учебных проблем) заключалась в выборе элементов наблюдения и их кодировании для организации стандартизованного наблюдения.

В результате проделанной работы мы выявили следующие признаки.

*Способность чувствовать противоречия в предлагаемой ситуации:*

**P<sub>1</sub>** - адекватная реакция на явные (хорошо выраженные противоречия);

**Р<sub>2</sub>** - адекватная реакция на скрытые противоречия.

*Признаки эмоциональности:*

**Э<sub>1</sub>** – сильное возбуждение;

**Э<sub>2</sub>** – уравновешен, спокоен;

**Э<sub>3</sub>** – напряжен;

**Э<sub>4</sub>** – безразличен.

*Лингвистические умения пояснить выявленное противоречие:*

**Л<sub>1</sub>** – не способен объяснить суть обнаруженного противоречия;

**Л<sub>2</sub>** – способен объяснить суть обнаруженного противоречия с опорой на «речеперцептивные» (построительные, контрольные) умения;

**Л<sub>3</sub>** – способен объяснить суть обнаруженного противоречия с опорой на «речемыслительные» и «речеимажинативные» (перекомбинирование, акцентирование, уподобление) умения.

*Качественная характеристика задаваемых ребёнком дополнительных вопросов на этапе постановки проблемы:*

**В<sub>1</sub>** – репродуктивные вопросы, констатирующие уже известное, не приводящие к разрешению противоречия;

**В<sub>2</sub>** – дополнительные вопросы в общей неопределённой форме;

**В<sub>3</sub>** – дополнительные вопросы в конкретной форме;

**В<sub>4</sub>** – дополнительные вопросы в конкретно-качественной форме.

*Способность выдвигать предположения, первоначальные идеи:*

**Г<sub>1</sub>** – затрудняется в выдвижении первоначальных идей о решении проблемы;

**Г<sub>2</sub>** – выбирает верную гипотезу, предложенную другими участниками обсуждения;

**Г<sub>3</sub>** – активно выдвигает первоначальные предположения по решению проблемы, основывающиеся на уже известных знаниях, личном субъективном опыте, вследствие догадки.

*Способность приводить доводы, доказывающие гипотезу:*

**Д<sub>1</sub>** – не может привести доводы (суждения, направленных на подтверждение истинности тезиса);

**Д<sub>2</sub>** – приведённые доводы (аргументы) не соответствуют выбранной гипотезе;

**Д<sub>3</sub>** – аргументирует выдвинутую гипотезу, (то есть строит цепь умозаключений, связанных друг с другом).

*Способность проверять доказанные гипотезы:*

**П<sub>1</sub>** – не способен убедить собеседника и себя самого в правомерности выдвижения того или иного аргумента;

**П<sub>2</sub>** – находит объяснения или подходящую вербальную «иллюстрацию» к каждому из приведённых аргументов.

Далее нами, на основании результатов пилотажного исследования, на базе 3-их и 4-ых классов лицея «Развитие» г. Пскова и МБОУ «Центра образования «Псковский педагогический комплекс», было осуществлено стандартизированное наблюдение за младшими школьниками на уроках, построенных с использованием проблемно-поисковых методов обучения.

Составленные и расшифрованные протоколы наблюдений позволили нам создать модель возможных уровней становления у младших школьников универсальных познавательных учебных действий постановки и решения проблем, которая может быть использована для определения уровней сформированности этих универсальных познавательных действий в широкой практике начального обучения. Представленные ниже уровни отражают последовательное развитие у младших школьников сложных обобщенных интеллектуальных умений от менее совершенного уровня сформированности входящих в их состав способов действий (приёмов, операций), к более совершенному.

Экспериментальное исследование показало, что младший школьник, находясь на *первом (низком) уровне*, адекватно реагирует на обнаруженные им явные противоречия, однако у него не возникает эмоционального напряжения при наличии в проблемной ситуации скрытых противоречий. В этом случае в интеллекте школьника имеются лишь элементарные действия, необходимые для осознания простейших проблем. При коллективной постановке проблемы такой школьник задаёт репродуктивные вопросы, констатирующие уже известное, не приводящие к разрешению противоречия. Потребность в выборе предположения по решению проблемы даже из предложенных ему вариантов отсутствует.

На *втором уровне (ниже среднего)* младший школьник адекватно реагирует уже на скрытое противоречие, но испытывает затруднения при объяснении сути обнаруженного противоречия. Наблюдается ситуация эмоционального напряжения, обуславливающая возникновение поисковой познавательной потребности, способствующей частичному осознанию проблемы.

Во время коллективной постановки проблемы школьник способен лишь к постановке дополнительных вопросов в общей неопределённой форме, испытывает большие затруднения при выдвижении первоначальных идей о решении проблемы, допускает ошибки даже при выборе предложенных ему гипотез. Интеллектуальные приёмы,

необходимые для аргументации гипотезы, её проверки и переносу универсального учебного действия на аналогичную учебную проблему в содержательно-операционном компоненте интеллекта младшего школьника отсутствуют.

На *третьем (среднем) уровне* младший школьник адекватно реагирует на скрытое противоречие, может с помощью лингвистических умений пояснить, в чём именно заключается противоречие. Однако, принимая участие в коллективной постановке проблемы, он может поставить лишь дополнительные вопросы в конкретной форме, приближающие его к постановке центрального обобщенного проблемного вопроса. Младший школьник затрудняется в выдвижении собственных первоначальных идей о решении проблемы, но способен сделать правильный выбор из сформулированных другими предположений. При попытке обоснования предположения его аргументы не соответствуют выбранной гипотезе. Способы действий, обеспечивающих проверку гипотезы, не сформированы.

На *четвертом уровне (выше среднего)* младший школьник осознаёт проблему, вербально (словесно) обозначая скрытое противоречие. Активно участвует в постановке дополнительных вопросов, в том числе и в конкретно-качественной форме. Правильно выбирает обобщённый центральный проблемный вопрос, сформулированный учителем.

У школьника возникают первоначальные предположения по решению проблемы, основывающиеся или на уже известных ему знаниях, личном субъективном опыте, или же вследствие догадки. В случае отсутствия собственных предположений, обучающийся выбирает верную гипотезу, предложенную другими участниками обсуждения.

В ходе доказательства гипотезы может приводить как истинные, так и на ложные аргументы. Затрудняется производить проверку гипотез.

На *высшем уровне* учебная проблема глубоко осознаётся школьником. Он способен самостоятельно сформулировать центральный обобщённый проблемный вопрос в конкретно-качественной форме. На этом уровне школьник самостоятельно выдвигает предположения, формулирует гипотезу, приводит верную аргументацию для её доказательства, осуществляет проверку доказанной гипотезы.

## **Обобщение** **Conclusions**

Управление учителями начальных классов процессом формирования у младших школьников универсальных познавательных учебных действий постановки и решения проблем требует знания содержательной

характеристики каждого из компонентов их структуры («осознание проблемы», «формулировка проблемы», «умение выдвигать предположения», «умение доказывать гипотезы», «умение проверять доказанные гипотезы»).

В структуру сложного интеллектуального умения осознавать проблему входят осознанные перцептивные операции и приёмы, то есть простейшие перцептивные умения (измерения, соизмерения), мыслительные умения (сравнения, анализа), имагинативные умения (перекодировки, достраивания, схематизации, акцентирования).

«Умение формулировать проблему» сводится в образовательном процессе начальной школы к постановке младшими школьниками обобщенного проблемного вопроса. В структуру данного умения входят «речеперцептивные» (построительные, контрольные), «речемыслительные» и «речеимагинативные» (перекомбинирование, акцентирование, уподобление) интегрированные комплексы умений.

В структуру умения выдвигать предположение входят основные мыслительные операции: анализ, абстрагирование, конкретизация и имагинативные приёмы: детализация (уточнение, дополнение образа деталями); достраивание (примысливание целостной структуры образа); преувеличение и преуменьшение изучаемого явления, объекта; агглютинация («слипания» образов); невербальное перекодирование в процессе построения перцептивного образа.

«Умение доказывать гипотезы» основывается на речевом умении формулировать тезис и умении его аргументировать, то есть приводить ряд суждений, направленных на подтверждение истинности тезиса.

В состав «умения проверять доказанные гипотезы» входит умение адекватно оперировать в речи кванторами общности или существования; приемы имагинативной схематизации, в процессе которых происходит «расчленение» реальности, помогающей определять истинность или ложность утверждения; приемы вербализованной детализации, сводящиеся к вербальному дополнению деталями утверждений, обратных данному сложному высказыванию и проверке истинности данных суждений; приемы речевого достраивания, направленные на выстраивание целостной структуры образа по его части, признаку, свойству, когда примысливание происходит в процессе построения предложений с условной зависимостью (импликаций). В связи со сложностью перечисленных интеллектуальных приёмов лишь в четвёртом классе начальной школы могут использоваться простейшие из них.

Критериями, на основе которых могут быть диагностированы у младших школьников уровни сформированности универсальных познавательных действий постановки и решения проблем, являются:



- Способность чувствовать противоречия в предлагаемой ситуации.
- Признаки эмоциональности.
- Лингвистические умения пояснить выявленное противоречие.
- Качественная характеристика задаваемых ребёнком дополнительных вопросов на этапе постановки проблемы.
- Способность выдвигать предположения, первоначальные идеи.
- Способность приводить доводы, доказывающие гипотезу.
- Способность проверять доказанные гипотезы.

### **Summary**

Managing the process of formation of universal cognitive training actions for formulating and solving problems by primary school children requires knowing the substantial characteristics of each component of their structure («recognizing the problem», «formulating the problem», «the ability to hypothesize», «the ability to prove the hypothesis», «the ability to verify the proven hypothesis»).

The structure of the complex intellectual skill such as «recognizing the problem» consists of conscious perceptual operations and techniques, in particular, simple perceptual skills (commensuration, measuring), thinking skills (comparison, analysis) and imagination skills (recoding, completing, schematizing, accentuating).

«The ability to formulate a problem» in the educational process of primary school implies stating a generalized problematic issue by primary pupils. The structure of the skill includes speech perceptual skills (building, controlling), speaking and thinking skills, speaking and imagination skills (recombination, accentuation, likening) skills.

The structure of «the ability to hypothesize» includes the basic mental operations: analysis, abstraction, concretization and imagination techniques: detailing (clarifying, adding the image details); completing (thinking out the whole structure of the image); amplification and understatement of the phenomenon or the object under study; agglutination (the «sticking» of images); non-verbal recoding in the process of the perceptual image building.

«The ability to prove the hypothesis» is based on the verbal ability to formulate a thesis and the ability to reason, that is, to adduce a series of judgments aimed to confirm the truth of the thesis.

The structure of «the ability to verify the proven hypothesis» is the ability to operate adequately universal or existential quantifiers in speech; imagination schematizing techniques, in which there is a «dismemberment» of reality, helping to determine the truth or falsity of the statement; the techniques of verbalized detailing, coming to verbal adding details to the statements, which are converse to this complex utterance, and checking the validity of these judgments; the techniques of verbal completing aimed at building the holistic structure of the image of its parts, features, properties occurring in the process of constructing sentences with conditional dependence (implications). Due to the complexity of the techniques listed, the simplest ones can be used only in the fourth form of elementary school.

The criteria to diagnose the levels of formation of universal cognitive actions for formulating and solving problems by primary schoolchildren are:

- The ability to feel the contradiction in the proposed situation.

- Signs of emotionality.
- Linguistic skills to explain the contradiction revealed.
- Qualitative characteristics of the additional questions asked by a child at the stage of formulating the problem.
- The ability to put forward suggestions, original ideas.
- The ability to present arguments to prove the hypothesis.
- The ability to verify the proven hypothesis.

**Библиография**  
*References*

- Веккер, Л.М. (1998). *Психика и реальность: единая теория психических процессов*. М.: Смысл.
- Леонтьев, А.Н. (1995). *Деятельность, сознание, личность*. М.: Политиздат.
- Махмутов, М.И. (1995). *Проблемное обучение. Основные вопросы теории*. М.: Педагогика, 368 с.
- Соловьева, Т.А. (1999). *Дидактические основы интеллектуально-развивающего образовательного процесса в начальной школе: Теоретико-экспериментальное исследование*. Псков, 416с.
- Соловьёва, Т.А., Смирнова, Т.И.(2015). Структура универсального учебного действия постановки проблем у младших школьников. *Государственные образовательные стандарты: материалы всероссийской научно-практической конференции. Арзамас, 17 апреля 2015 г* Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, С.391-397.
- Федеральный государственный стандарт начального общего образования*(2011). М.
- Хальзова, О.Е. (2007). *Дидактические условия становления коллизийной личностной функции младших школьников в образовательном процессе*: Дис. канд. пед. наук. – Псков.

## PERFECTION OF PRE-SCHOOL CHILD'S SPEECH OF DIALOGUE AND VOCABULARY DURING THE PROCESS OF GETTING ACQUAINTED WITH BOOK ILLUSTRATION

**Agrita Taurina**

Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

**Dagnija Vigule**

Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

**Abstract.** *Very topical issue in many situations nowadays is caused by parent busyness, aloofness among family members, and alienation in mutual relationships; therefore, in families too little attention is devoted to many-sided development of child's abilities, too little time is spent on direct, emotional contact in conversation. During the survey on the pre-school education and development of vocabulary carried out by 54 educators, the more and less well known topics were found out. Children are open to and interested in communication to find out how things work, developing their own vocabulary with the guidance of skilled teachers and parents. Book illustration analysis as well as the forms of conversation realization used in the research is in line with those carried out in the Project No NFI/R/2014/053 "Latvian in Monolingual and Bilingual Acquisition: tools, theories and applications".*

**Keywords:** *education, pre-schooler, speech of dialogue, vocabulary.*

### Introduction

The dynamic processes and diverse environment of our everyday life determines the necessity of appropriate communication ability for everyone. The wholesome and necessary part of a developed person is the ability to take part in the dialogue, to argue his or her opinion, to defend it and to understand the partner's speech appropriately. Thus, the main conditions of one's successful social experience we can indicate are the following:

- dialogues have to ensure different communication functions (informative, regulatory, emotionally critical, expressive, socially cultural etc);
- the sequence from simple to more difficult, from reproductive to productive has to be observed;
- the use of gestures, intonations, motions as well as the learning and observing the speech etiquette has to be included in dialogue speech learning process;

- to understand the theme, to realize the addressee and to plan the appropriate content, to choose the language means has to be taught;
- to control ones' speech, to appraise it, as well as to evaluate others' speech from the content from the cultural point of view need to be taught (Anspoka, 2008).

The basic linguistic terminology dictionary gives the explanation of the dialogue as two or more person's speech – the language form, where every expression of the speaker is directly addressed to the partner (The basic linguistic terminology dictionary, 2007). In order to speak at least two active speech partners are needed. Besides, everybody is a speaker and a listener at the same time (Apsalons, 2013). So it means that speaking itself is as important as listening and questioning. L. Dubkevičs also points that all these actions are happening simultaneously. In order to learn the communication skills, one has to learn the appropriate way of speaking, listening and questioning (Dubkēvičs, 2006). The rich, correct, developed language and skilled speech allows to define one's thoughts quickly and accurately, as well as to perceive other partners' thoughts appropriately. Thus it is very important condition for the individual to self-realize in the society.

The ideal aim of the dialogue or the communication is the process of understanding: to understand what other say, the interaction of understanding, the ability to understand also the nonverbal language (Šuvajevs, 2007). The information obtained during dialogue process has been processed: perceived, recognized and interpreted. Simultaneously, during the information obtaining process speaker learns to hear the partner and to treat him tolerantly, to understand himself and others. Scientist N. Saprigina described the mechanism of understanding in dialogue and divided the acting of addressee into three stages: perception, understanding and effectiveness (Saprigina, 2003).

The dialogue allows a child to express his thoughts out loud and to negotiate them with others. It is the process where he or she learns to think, to discuss, to communicate with people, to perceive others. High level of understanding ensures wide range of possibilities to make positive relationships between people: the individual is ready for dialogue, opened to different points of view, observes the cultural standards.

Dialogue speech is built up not only on the sequence of words and sentences, but also on the sequence of thought expressed in words and correctly formed sentences and replicas. With the help of dialogue a child accomplishes several tasks – obtains information with a certain aim thus presenting its active position in the relationships with a partner (communicating, cooperating, representing respect and attention), influences the partner with his speech behaviour, modelling his own world with a certain content (Stangaine, Dzintere, 2007).

Speech development is closely connected with the surrounding world and depends on the acquired life experience. As the acquired experience grows up, child's vocabulary develops and becomes richer, as well as the dialogue speech is completed effectively. The primary function of the speech is communicative. Speech is the important mean of social communication as well as that of understanding and expressing. L. Vigotskis points out that speech implements not only communicative but also the function of thinking (Vigotskis, 2002). Already being a baby he tries to report something to others thus proving how important for a child is to express his own thoughts, to tell something, to negotiate, to assure, to obtain the information, to share the experience (Markus, 2003). Nevertheless, although this information proves that a pre-school child is eager to have dialogue with others, his abilities are still developing (Salkind, Margolis, Ruyck, Rasmussen, 2006). Thus a pedagogue has to develop a child's ability not only to communicate between themselves, but also to support the development of dialogue speech and vocabulary expansion.

The development of a child's speech is determined by listening and adult's speech imitating. During this age, speech develops from the egocentric form to dialogue, listening and contextual speech: a child tries to follow the logical flow of other's speech and thoughts. The development derives in several stages. At first, a child concentrates his attention to the subject of the speech, is fixing the result or process of the action. Then he passes to planning, plans what and how he will act. Later the egocentric speech is substituted by the inner speech (Vigotskis, 2002). In pre-school stage it is essential to support the development of proficient communication skills.

Child's language reflects such basic concepts like qualities - heavy and light, as well as learns connection between objects and concepts. Besides a child realizes how to generalize and finally knows how to understand such expressions like hard work; brilliant head; a warm personality etc. A child acquires language through searches and findings, mistakes and experience, demonstrating his knowledge in specific words as well as general opinion usage. D. Markus points out that children like to imitate a lot. Many adults are smiling when observing child - "wise man". Many little girls are imitating their mothers, the way they are speaking on the phone with their friends, or make-up procedures in front of the mirror enriching the effect with screaming and sighs (Markus, 2003).

The ability to use speech freely in sense of self-expression and mean of dialogue speech is considered the important factor of person's socialization. In this case linguistic speech has strictly practical function. Although speech is only one of the means of communication, E. Kramiņš emphasises it as one of the most significant component explaining that a person as a social being can accomplish and meet his physiological needs, safety, love and affiliation,

recognition, knowledge, aesthetic, self-actualisation and other needs for the most part only with the help of speech. (Kramiņš, 2005).

The aim of the study is to get theoretical and practical knowledge about perfection of vocabulary and pre-school child's speech during the process of getting acquainted with book illustration. Research is based on the analysis of theoretical literature and the empirical method – observation of 13 children of mixed ages (5-7 years) during the pedagogical process in Riga pre-school education establishment. Analysis of child's vocabulary about characterization of book illustration shows importance of child's imagination, ability to see various objects or events in indefinite forms, creates an opportunity to develop speech of dialogue. If child refuses to explain drawing, within a further communication adult has to offer his own experience characterising ideas that may be seen in unclear forms or suggest several versions of what may be seen in such pieces of art. The methods used in the research work are connected with the Project No NFI/R/2014/053 "Latvian in Monolingual and Bilingual Acquisition: tools, theories and applications" sound pronunciation and vocabulary content definition and carrying out.

## **Results**

When speaking and learning the world a child develops his speech in its phonetical, lexical, (the knowledge of vocabulary and word meaning), syntax (making the statements, thought argumentation etc) aspects. By the communication (speech pattern studying, ability to see the new, unknown and to learn its meaning or make his own word; to form and ask the questions, listen to answers, react to them, start and end the conversation etc.), he develops his dialogue speech abilities, using verbal, visual, audio and other information, obtained through his lifetime in direct or eventual way.

The main tasks to promote the dialogue speech development and vocabulary enrichment for pre-school children are:

- To study psychological, social and linguistic aspects of children dialogue speech;
- To enlarge and analyse preschool child's dialogue speech empiric material, as well as social requirements and values of behaviour;
- To study the language of 5-7 year old monolingual (Latvian) children in natural dialogue situations (spontaneous speech);
- To analyse the means of pedagogical work, considering child's dialogue speech skills and dictionary.

As to J. Puzanova, the language professionals have started the studying process of children dictionary relatively in recent times. In comparison, the adult

dictionary in its language usage aspect has been studied and presented for almost thousands of years, since Aristotle's stated categories, whereas children's language has been the object of interest for language professionals for only last hundred years (Puzanova, 2010).

In the next preschool period a child wants to learn more, his interest about the world and language rises. In order to enlarge the vocabulary, it is important to enrich the vocabulary, to promote the understanding of the word meaning, word content and to activate the usage of the new vocabulary.

This work goes in hand with a child's psycho-emotional and intellectual development. T. Babajeva and L. Rimaševska (2012) points that in nowadays i.e. 21st century children are much more informed and use different technological devices with interest, communicate freely, feel themselves very confident in communication, are more open to new knowledge, whereas the ethical values and manners of politeness learns with difficulties. This tendency is so characteristic to children nowadays causes many conflicts during communication process, it corresponds to elder children inability to concentrate to tasks they are fulfilling, as well as to sedentary lifestyle.

In order to learn children dialogue speech abilities looking at the pictures, Russian scientists from Russian State Pedagogical institute T. Babajeva, A. Gogoberidze and Z. Mihailova (2010) in their book "Monitoring in kindergarten" have published dialogue speech evaluation criteria. They point that very important element is to respect children point of view of ethical values, to learn their personal experience and their ability to create the dialogue and exchange replies according to the situation. The criteria for dialogue speech and communication abilities evaluation are characterized in "Tab. 1."

**Table 1 Child's dialogue speech evaluation criteria looking at the illustration's content (collected by T. Babajeva, A. Gogoberidze and Z. Mihailova)**

<b>Children dialogue speech evaluation criteria</b>	<b>Evaluation in points</b>	<b>Dialogue speech level</b>
1. A child is interested in communication, takes an active part in it and is able to argument his point of view, is able to identify the connection of the events; demonstrates confident, accurate replies, expresses his thoughts sequentially; asks questions	3	High dialogue speech level
2. A child answers the questions in simple sentences or easy compound sentences; mostly takes part in the dialogue with answers, not explaining causes and consequences, has difficulties to explain them with language help.	2	Medium dialogue speech level
3. A child demonstrates low level of activity in communication, mostly keeps silent, says only few words, mostly listens not speaks	1	Low dialogue speech level
4. A child refuses to take part in communication and to express his point of view when speaking about the picture	0	Refusal to take part in communication

5-7 year old children were included in research work and they demonstrated mostly medium to high dialogue speech level. For example a girl G (5; 0) looking at the picture where a boy is yanking a cat by the tail, and the cat is scratching him, explains the situation:

*G: A boy wanted to play with his cat, he yanked him by the tail and a cat scratched the boy.*

*G: I don't like that the boy is yanking the cat by the tail, it is bad because it hurts.*

*G: I don't yank my cat by the tail and he doesn't bite me.*

*G: The boy says to the cat – sorry, sorry.*

*G: Don't scratch me, because it hurts, I just want to play with you.*

*G: It is not allowed to step on cat's tail.*

*G: I would stroke the cat.*

Whereas a boy R. (5; 7) takes part in the dialogues speech only with few replies, is not explaining causes and consequences, he demonstrates his attitude briefly.

*R: A boy pulls cat's tail.*

*R: He pulls the cat.*

*R: And a cat scratches.*

*R: I would stroke the cat.*

*R: Wouldn't hurt him.*

A girl M. (5; 11) in the dialogue speech explains her point of view and accepts aggressive behaving. Her statements are demonstrating unwillingness to resolve the situation using the words, but to accept the physical pressure.

*M: I see how a boy yanks a cat by the tail and a cat scratches with his claws a boy's cheek.*

*M: I like when a cat scratches a boy.*

*M: A cat says meow to a boy.*

Although a girl D. (5; 0) appraises a picture very intensely looking at the children – some children are playing, some are arguing and fighting, still girl's comments grammatically could be more correct and the sequence of events could be explained more.

*D: They don't look friendly.*

*D: These are friendly. A teddy bear is thirsty.*

*D: Look there! A teddy bear is sad, but he's happy because he got drink!*

*D: A mug is on the floor!*

*D: Let's put it on the shelf!*

*D: With that who gave a drink to teddy bear.*

*D: A girl says: "Thank you for giving me a teddy bear."*

*D: I won't give you that mug!*

*D: A teddy bear says: "Hey, girl! My head is upside down!"*



A boy D. (6; 0) is brief, his dialogue speech is that of medium level, but at the same time, he demonstrates understanding of ethical values and polite behaviour.

*D: Children are playing and fighting.*

*D: That's not good that they are fighting.*

*D: Fighting is bad.*

*D: Do you want tea?*

*D: I'd play.*

A boy K. (6; 0) explains the events depicted in the picture about children helping their grandma to tidy up the mess in the kitchen, when nobody else helps. A boy K. characterizes the positive actions, and features his choice.

*K: I see a boy is looking, he's peeling potatoes, the other boy is cutting something, a girl is cooking something, a granny is wondering what is on the table.*

*K: I like when a boy is peeling the potatoes, because he helps his parents.*

*K: I'd do the same, I'd tidy up the table.*

A boy H. (5; 0) describes the situations with a great interest, correctly points to the unsafe actions, and explains that he wants to help. The boy operates with a wide range of words.

*H: Everybody's doing something.*

*H: Most probably they help their mum to cook.*

*H: A girl is cooking, I think she roasts meat.*

*H: A boy in red pullover is peeling potatoes and the other boy is cutting something, most probably those already peeled potatoes.*

*H: To my mind, a boy in red pullover is working the best.*

*H: He's peeling potatoes and that is hard.*

*H: I like that he works so.*

*H: My mom doesn't allow to work with a knife, I'll peel the potatoes when I'll be ten.*

*H: Everything is upside down. What a mess!*

*H: A chair is upside down, potato peels are on the floor and the knife is on the floor.*

*H: It's not safe. Somebody can step on the knife and can hurt himself.*

*H: Everything has crashed, also the oven is falling down.*

*H: There's something burnt, it looks like potatoes and meat.*

*H: The kitchen is untidy.*

*H: Granny is scared, she thinks who has done it.*

*H: Oh, I think I know, look, there are children in the other room.*

*H: They're watching TV, most likely a cartoon.*

*H: Oh, I know, they're watching a film about dragons, that one what is on TV in the mornings.*

*H: Granny calls all of them to the kitchen, but nobody hears her.*

*H: Most likely they're afraid that granny will scold them.*

*H: If I could I'd help granny to tidy up.*

*H: She's old and it's hard for her to do everything.*

**Table 2 Children produced speech results for book illustrations**

No.	Produced speech form		Word count	Word class									
	Sentence	Word sentence		Noun	Adjective	Numeral	Pronoun	Verb	Adverb	Preposition	Conjunction	Particle	Exclamation word
<b><i>The first illustration - Cat</i></b>													
R_b (5,7)	5		16	6			2	5	2		1		
D_g (5)	7		60	12	1	2	10	16	9	1	3	3	1
M_g (5,11)	3		24	11			2	6	1	2	1		1
K_b (6)	4		29	10			3	8	1	2	3		1
G_g (5)	7		63	16			12	19	4	6	5		
D_b (6)	4		20	5			3	5	4	1	1		1
L_b (5)	8		44	11	1		7	13	4	1	7		
G_b (5,5)	12		65	16	3		6	17	4	6	9	1	3
E_g (5)	7		35	11			5	9	4	2	4		
P_g (5,3)	6	2	49	5	2		14	10	4	1	9	3	1
H_b (5)	13		90	29			9	27	8	4	10	2	1
R_b (6,8)	13	2	113	20	3	1	20	30	20	4	12	3	
J_b (6)	5		52	13			5	15	6	9	4		
<b><i>The second illustration - The toys</i></b>													
R_b (5,7)	15	1	59	17	1		4	22	6	1	7		
D_g (5)	10		59	17	4		13	17	2	2	3		1
M_g (5,11)	4		30	6			6	8	4	3	2	1	
K_b (6)	4		40	10			6	14	4	1	3		2
G_g (5)	4		54	13		1	12	14	2	1	7	1	2
D_b (6)	4	1	16	2			1	8	2		2		1
L_b (5)	7		28	8			4	9	4		3		
G_b (5,5)	11		56	10	1		9	18	7	1	6		4
E_g (5)	7	1	56	21			8	15	2	2	6		
P_g (5,3)	3	1	19	3			2	7	1	2	2		2
H_b (5)	20		121	31	4		14	34	12	8	13	5	1
R_b (6,8)	23		163	34	6	2	40	38	18	5	11	3	6
J_b (6)	8		76	20		5	7	23	12	3	6		

<b>The third illustration – In the kitchen</b>													
R_b (5,7)	12		59	11	2		14	21	4		6	1	
D_g (5)	10	1	49	21	1		3	14	3	2	4	1	
M_g (5,11)	4		33	8		3	2	12	4	2	1		1
K_b (6)	4		40	10		1	6	13	5	1	4		
G_g (5)	7		64	14	3	1	10	23	8	1	4		
D_b (6)	7		32	8	2		1	14	2		4		1
L_b (5)	8	1	48	9	1		4	17	8		7	1	1
G_b (5,5)	8	2	53	10	1	1	7	20	2		7		5
E_g (5)	7		44	17			3	15	1		6		
P_g (5,3)	10	1	45	9			3	14	2		12	1	4
H_b (5)	22		179	36	8	3	34	49	12	8	20	7	2
R_b (6,8)	9		114	20	3	1	19	36	15	2	12	6	
J_b (6)	13		127	38	1	4	19	44	12	1	4	3	1

We've found that children in dialogue about image situations use predominately verbs and nouns. The greatest of such numbers seen regard illustrations in the kitchen with verbs (33%), nouns (23%), compared to the other parts of speech. The least of children 1 to 3 % in dialogue used numerals and adjectives, for example, the cat. The children used a one number word to describe the situation conceived. This indicates that the child has the ability in great detail to describe the situation. In order to evaluate children word range, the result charts are made as well as the results of the illustration "2.Tab."

In appointed book illustrations for the Project different successful and the problematic actions and scenes are observed. This ensures the possibility during the conversation to have child's point of view, to determine his attitude and to explain adult's personal experience. In order to encourage the child to join the conversation with interest and develop his willingness to speak, the pedagogue used the following questions:

- What activities can be seen?
- Which children actions do you like the most and why?
- What do you think children are saying to each other?
- How would you behave if you were they?

Unfortunately, the 54 teachers in the survey results indicate that they are the main problem. Our targeted implementation in advancing teacher assistant skill is lost in negotiations. It is the difficult to co-operate with teacher assistants, who do not perceive the dialogue speech development role and avoid active involvement in the educational process. It is noted that preschools lack of image recognition are in low numbers regarding posters about collecting items. It explains how teachers sometimes lacking these skills replaced speech development with table game card viewing. Useful yes but primarily suitable for individual or subgroup game situations.

## Conclusions

The process of book illustration research and content discussion promotes the rich vocabulary. Managing and solving the problematic situation process using the productive questions and illustration analysis, is the proper key to child's socio-emotional growth and dialogue speech development. If pedagogues and parents demonstrate the ability to solve everyday situations using dialogues as communication form, children are successful in cooperation with adults and their mates. In communication with children an adult has to use nonverbal communication means like gesturing, manners, encourage him and demonstrate natural, sincere and true support. That is the main precondition to develop and maintain child's interest in vocabulary and dialogue speech expansion. The material obtained in the Project No NFI/R/2014/053 "Latvian in Monolingual and Bilingual Acquisition: tools, theories and applications" will be applied and analysed in sound pronunciation and vocabulary research process.

## References

- Anspoka, Z. (2008). *Latviešu valodas didaktika. I. - 4.klase*. Rīga: Raka.
- Apsalons, E. (2011). *Valodas lietojuma loģika. Ievads elementārajā loģikā un zinātniskajā argumentācijā. Kultūras zinātnes filozofija*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Dubkēvičs, L. (2006). *Saskarsme audzēkņiem*. Rīga: Jumava.
- Dzintere, D., Stangaine, I. (2007). *Rotaļa – bērna dzīvesveids*. Rīga: RaKa.
- Kramiņš, E. (2005). *Runas prasme saziņā*. Rīga: Turība.
- Markus, D. (2003). *Bērna valoda: no pirmā kļiedzienu līdz pasakai*. Rīga: Rasa.
- Piažē, Ž. (2002). *Bērna intelektuālā attīstība*. Pētergailis.
- Salkind, N.J., Margolis, L., Ruyck, K.D., Rasmussen, K. (2006). *Encyclopedia of Human Development*. Thousand Oaks: Sage Publication.
- Šuvajevs, I. (2007). *Filosofija kā dzīvesmāksla*. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Valodniecības pamatterminu skaidrojošā vārdnīca. (2007). Rīga: LU Latviešu valodas institūts.
- Vigotskis, Ļ. (2002). *Domāšana un runa*. Rīga: Eve.
- Бабаева, Т.И., Гогоберидзе, А.Г., Михайлова, З.А. (2010). *Мониторинг в детском саду*. СПб: Детство-пресс.
- Бабаева, Т.И., Римашевская, Л.С. (2012). *Как развивать взаимоотношения и сотрудничество дошкольников в детском саду*. СПб: Детство-пресс.
- Пузанова, Ю.С. (2010). *Семантические группы параметрических прилагательных русского языка в адъективном словаре ребенка. Освоение русского языка как первого и как второго (неродного): коллективная монография/сост. Т.А. Круглякова*. – СПб.: Златоуст.
- Сапрыгина, Н. В. (2003). *Психолингвистика диалога*. Москва: ТЭс.

## LEXICAL ERRORS IN THE ACQUISITION OF THE LATVIAN LANGUAGE AS THE SECOND LANGUAGE AT PRESCHOOL AGE

**Ingēra Tomme-Jukēvica**

Child's Language Research Centre,  
Riga Teacher Training and Educational Management Academy, Latvia

**Abstract.** *The lexical component plays a significant role in the first stages of language acquisition. However, there has been relatively little research into the lexical errors of young second language learners at preschool age. Moreover, the Russophone children's Latvian language as a second language has not been analyzed in lexical aspect so far. The aim of this study is to investigate types of lexical errors and the reasons for their occurrence. The data on 12 six-seven year old children, who study L2 (Latvian) in a formal language learning context were collected. Children's speech (using the author's compiled vocabulary test for identification of productive skills of single-word vocabulary) was recorded on a dictaphone. Errors were identified, classified and tabulated. The findings illustrate three categories of lexical errors: interlingual (L1-transfer), intralingual (L2-influence) and mutual (both L1- and L2-influence) in the oral presentations of the participants. Semantic, morphological, and phonological types of errors featuring in them were identified. The results imply that children (like adults) learning L2 vocabulary use the strategy of L1 (Russian) lexical transfer (e.g., borrowing, coinage) to cope with the lexical difficulties imposed by the new vocabulary. Determination of the particular lexical errors, and establishment of the causes that generate them will help the teacher delimitate their approach to Latvian vocabulary teaching. To prevent children's errors some recommendations are proposed. It is advisable to devise and incorporate special exercises and activities directed to the practice of problematic lexical areas.*

**Keywords:** *child second language acquisition, Latvian language vocabulary, L1-transfer, L2-influence, preschool age Russophone children, types of lexical errors.*

### Introduction

Vocabulary is the most essential part in the second language acquisition (SLA) process (Chomsky, 1968; Ellis, 1997; James, 1998; Llach, 2005). Several linguists have proposed the importance of putting lexis, not grammar, at the centre of the classroom in order to help learners develop their ability to use second language for real communication. According to Lewis (1993:89), language consists of grammaticalized lexis, not lexicalised grammar and grammar as structure is subordinate to lexis. Little (1994:106) also argues that words inevitably come before structures. It is crucial to learn and use words

appropriately as communication breakdowns generally originate in lexical limitations and lack of knowledge.

When young learners are the recipients of the instruction, the particular cognitive stage of children learning a second language influences their use and acquisition of vocabulary. Karmiloff and Karmiloff-Smith (2001 : 28) assert that „the types of errors and modifications that children make, when imitating speech provide us with vital insight into the child's level of linguistic knowledge. If the teacher knows the kind of errors his students make he is in a much better position to prevent his students from making those errors again”. By identifying, describing and classifying lexical errors we may learn much about what type of lexical items the learner knows or does not know, what is the source of the problem, or how to tackle that problem (Corder 1981; Ellis 1997). Error analysis is basically the linguistics analysis and it reveals the different underlying processes that are involved in the phenomenon of language learning. However, up-to-date, only relatively few studies have been concerned with lexical errors of preschool L2 learners. Moreover, In Latvian linguistics bilingual preschool children's Latvian language as the second language has so far not been adequately addressed, the Russophone children's Latvian language has not been analyzed in lexical aspect. Thus, the reason for the focus on vocabulary errors is the scarcity of such studies. This study is set to investigate the vocabulary of the Russophone preschoolers' L2 (Latvian language). The *aim* of the study is to provide an insight into the single-word vocabulary errors committed by the Russophone preschool children learning Latvian as L2. The study aims to analyze and focus on the different types of errors highlighting the causes and reasons behind them. Based on the main purpose of the research and the scope of the study, the author will try to find answers to the following research questions: What are the types of lexical errors made by Russophone preschool children? What are the causes of these errors: is it L1 (Russian) which causes them or L2 (Latvian)? Thus, speech samples of the Russian preschoolers applying the single-word vocabulary test were collected. The errors were then detected, analysed and classified. The sources were classified into three categories: L1-influence, L2-influence, and mutual (both L1- and L2-influence). It is expected that information obtained from this study will help us gain some insight into the phenomenon.

### **Previous studies**

Several scholars and SLA researchers (e.g. Corder, 1981; Selinker 1992; Richards, 1974; Dulay&Burt, 1974; Dulay et al., 1982; Ellis, 1997; James, 1998; Tomasello, 2007) maintain that errors in themselves are of great importance to scholars inasmuch as they are to teachers and learners. L2 learner errors have

been investigated thoroughly as to what errors are, their types and classifications. They have been studied for their importance in understanding the nature of SLA process, the strategies used by the L2 learner, how and why only few learners achieve native-like competence. Several studies tackle different types of errors including syntactic, phonological, semantic, etc. Dulay et al. (1982) found that errors committed by SL learners can be ascribed to L1, i.e. *interlingual*, L2, i.e. *intralingual*, both L1 and L2, i.e. *ambiguous* and those having no identifiable source, i.e. *unique*. Four types of errors: „developmental”, „interlingual”, „ambiguous” and „others” errors have been discussed. Developmental/intralingual errors are “similar to those made by children learning a target language as their first language” (Dulay et al., 1982:165). Interlingual errors are similar in structure to a semantically equivalent phrase or sentence in the learners’ native language; i.e. what Selinker (1972) calls interference (negative transfer). To identify interlingual errors, researchers usually translate the learner’s production (e.g. phrases, sentences etc.) into the learner’s native language to examine whether similarities exist. The third type is ambiguous errors, which are those that could be classified either as developmental or interlingual since they reflect the learner’s native language structure and at the same time are of the type found in the speech of children acquiring their first language. The last type of errors is categorized as “other”. Dulay and Burt (1973) classified such errors as “unique”. Errors of this type are items that do not fit into any other category. Furthermore, they are unique to second language learners.

According to Llach and Gómez (2007), lexical errors represent a hint into vocabulary acquisition in a second language given the fact that they may demonstrate a lack of lexical knowledge, possible communication strategies used by the learners, the organization of the mental lexicon, and/or the development of lexical competence. Previous studies on lexical errors have used a variety of error classifications. Regarding lexical error taxonomies, Llach (2011: 91) concludes that there are many different taxonomies of lexical error in SLA literature that in most cases are developed to fit the data and not vice versa. Therefore, it is difficult for lexical error taxonomies to be adapted for other data sets. Different taxonomies are concerned with different issues: explanations of whether the lexical errors are semantic or formal in nature; description of the focus on the surface form of the error such as wrong lexical choice, omission, wrong order; explanation of the source of lexical error; lexical errors can be classified relating to their cause - mental processes underlying the lexical error, such as overgeneralization; semantic transfer and confusion of related words that include interlingual, intralingual and teaching-induced errors. Taxonomies can deal with the classification of lexical errors depending on the linguistic level on which the error occurs - phonology, morphology, syntax; they can examine

which word classes are the most affected by errors, as well as there are mixed types of taxonomies of lexical errors (Llach 2011: 76-87). However, only few of such studies deal with lexical errors of young children and fewer have probed their sources and consequences.

The particular cognitive stage of young learners influences the use and acquisition of L2 vocabulary. The role of the mother tongue is very important, when speaking in the second language, especially to beginner and young learners. Beginner learners lack the vocabulary to say all what they want to say, therefore, one of the most recurrent strategies is to make use of the mother tongue, either by borrowing words directly from the L1, or by adapting L1 words to L2 conventions (Celaya & Torras 2001; Naves et al., 2005). Another typical error of beginner learners and learners in the early stages of learning is mispronunciation (Celaya & Torras 2001). This type of error affects different word classes: nouns, verbs, adjectives, belonging to the various semantic fields. A substitution takes place when a word is used instead of another one. For instance, nouns and verbs are mistaken. The lack of lexical errors of a particular linguistic item can be the result of mastery but also of inhibition in use, a phenomenon generally known as avoidance (Schachter, 1974). Although it is difficult to identify the underlying cause of a wrong linguistic form, lexical errors can be very valuable in getting a deeper and more accurate understanding of the processes of lexical acquisition. Examination of the lexical errors produced by Russian young learners provides us with an insight into the vocabulary acquisition process and reveals what areas of the second language lexis do preschoolers have problems with when speaking in Latvian.

## **Methodology**

### *Participants*

The participants of the study were twelve Russophone children acquiring their L2 (Latvian language) in formal context according to the Minority Preschool Education Program (with instruction in Russian) and the Latvian Language Program of X preschool education establishment. All participants had started studying Latvian from the age of 3-4 years in 10-12 min classes. At the age of 6 - 7 they had 30 min classes three times a week. In formal context children acquired their L2 deliberately and developed the language skills purposefully. However, the efforts to ensure the informal language environment were also observed since learners were motivated to learn the language through play and were provided guidance in Latvian in real everyday situations. The participants of the study were tested in a kindergarten room twice during the first and second term in the school year of 2014/ 2015.



### *Research Instrument and Procedure*

In order to examine preschoolers' knowledge of Latvian lexis and investigate types of lexical errors, the author's compiled vocabulary test for identification of productive skills of single-word vocabulary was administered. The test involved specific lexical units of fifteen concrete thematic groups, for example, parts of the body, e. g., *galva, roka* (head, hand), domestic animals, e. g., *kaķis, suns* (cat, dog), vegetables, e. g., *burkāns, gurķis* (carrot, cucumber), basic colours, e.g., *sarkans, zils* (red, blue), daily activities, e. g., *ēd, guļ* (eat, sleep), etc., introduced in the preschool education documents (the Minority Preschool Education Program (2012); the Latvian Language Program of X preschool education establishment (2008)). The total number of lexical units tested constituted 114 words. Before proceeding on with the test, the participants were instructed in Russian to make sure that they understood the instructions of the test. The participant was asked to name an object or a living being that the researcher indicated and that was depicted on one of the four pictures presented at the same time. Each lexical unit that was produced by the participant was then marked, the scoring being either correct (1 point) or incorrect/ not named (0 point). Erroneous words were transcribed and analyzed.

### *Error count*

As indicated by Corder (1981), error analysis can be carried out through three stages: recognition, description, and explanation. Lennon (1991 : 182) views „error” as „a linguistic form or combination of forms which, in the same context and under similar conditions of production, would, in all likelihood, not be produced by the speaker's native speaker counterparts.” For the purpose of the present study a lexical error is defined as a deviant committed at the level of lexical choice as a result of violating lexical rules particular to the Latvian language. Because morphological errors are confined to word structure and therefore cannot be ignored when lexical errors are discussed, in this study derivational errors were included. Inflectional affix errors that are mainly governed by grammatical processes were excluded from this analysis. To answer the questions of the study (What are the types of lexical errors made by Russophone preschool children? What are the causes of these errors?) the types of lexical errors were identified and classified according to the sources underlying their production: L1-based (interlingual) errors, L2-based (intralingual) errors and L1- and L2- based (mutual). The error framework was created which represents an eclectic kind of classification the categories of which appear in Dulay et al. (1982), James (1998), Llach (2005). It has also been created basing on the author's own observations and interpretations of the lexical errors committed by participants in the study. It is important to draw attention to the fact that sometimes there was some overlap between error

categories and it was not always possible to be certain of the reason(s) for a particular error, therefore precise categorisation was not always possible. However, a detailed typology of lexical errors has been created (see Table 1).

## Results and Discussion

The analysis of the data yields three main sources of errors: interlingual, intralingual and mutual errors. The table below (Table 1) shows that *change of code errors* which represent interlingual and mutual errors took the form of *borrowings* and *coinages*. Borrowing from the native language while producing in the L2 is quite common in the Russophone preschoolers' Latvian as L2 acquisition (for example, *руки, туфли, юбка, рубаха, помидор, свекла, лук, тыква, слива, груша, виноград, сок, хлеб, торт, корова, коза, собака, голубь, варона, утка, берёза, ёлка, клён, весна, кровать, улица, дорога, магазин, светофор, красный, автобусс*). An explanation of this use could be the lack of such Latvian words in the learners' repertoire and hence, the learner uses L1 words instead, it may happen either consciously or unconsciously. Apart from borrowing the word directly from their mother tongue, learners also adapt some Russian words so that they sound like Latvian ones (for example, *šarfis, pidžaks, rubaškas, hlebs, torts, slives, vinogrāds, limons, ogurcis, vorobejs, varons, korovs, kļjons, dubs, stuls, zerkole, domis, magazins*), what James calls *coinage* - „inventing a word from L1” (James, 1998:149). Although there are many different types of lexical inventions (Dewaele, 1998), the most frequent among those that arise from L1 (Russian) are *coinages* or adaptations of L1 words to the grammatical conventions of L2 (using Latvian endings of nouns). The reason behind coining new words is that the participants lack the knowledge of the tested lexical unit so they resort to word coinage.

There were some cases of *semantic errors* known as *calques* or *literal translations* (for example, *melnamaize* for /rupjmaize/ (brown bread), *baltismaize* for /baltmaize/ (wheat bread)). The errors thought to be induced by L2 took the form of *underextension* (e. g., *oga* (berry) for /vīnogas/ (grapes)), *overextension* (e. g., *dūraiņi* (mittens) for /cimdi/ (gloves), *sandelis* (sandals) for /kurpes/ (shoes)) and words with phonic resemblance., i.e., similar in form but different in meaning – *synforms* or *similar form* (e. g., *zaķis* (hare) for /zeķes/ (socks), *lapa* (leaf) for /lapsa/ (fox), *pele* (mouse) for /pīle/, *siena* (wall) for /seja (face), *gailis* (rooster) for /galds/ (table). The errors of this type, as the name implies, result from confusion between the incorrect and correct words to be used. Confused, the learner chooses the incorrect word and substitutes it for the correct one. These errors exhibit a tendency of a wrong choice of a word similar to that intended and thus resulting in a semantically deviant utterance. According to such studies, these errors are developmental and are caused by

intralingual association and the lack of the sufficient knowledge that enables the learners to differentiate between forms and their uses. Thus, the source of such errors is L2, i.e. Latvian. Some errors were dissimilar in form and different in meaning – *dissimilar form* (e. g., *lācis* (bear) for /ziema/ (winter), *ezeris* (lake) for /parks/ (park)). In a few cases, there was no relationship between the word used and the required one (e. g., *klucis* (block) for /ausis/ (ears), *žogs* (fence) for /mēteli/ (coat)). Thus, Russophone children encounter difficulties in learning Latvian semantics and so they commit errors which can be attributed to the L2 or intralingual errors. The above analysis of vocabulary errors show that to deliver the meanings of words, children use the strategy of association in learning and using L2 words. They rely on interlingual as well as intralingual association and use substitution and coining new words and avoidance strategies that cause errors in language performance. They either use simpler lexis instead of the difficult ones or avoid the words completely producing the lexis as the findings of the study show.

A relatively large number of the intralingual errors were due to the use of an incorrect *morphological* ending of the word either in gender (e.g., *degune, vedere, zabakas, makaronas, vinogi, balode*) or declension (e.g., *bieta, tomātis, bumbiers, galve*). One erroneously produced lexical unit (*vīnoga* for /vīnogas/ (grapes)) which was categorized into L1-based errors was used with incorrect singular number in ending – in the Latvian language a bunch of grapes is always pronounced with plural ending (*vīnogas*) while in Russian there is no plural ending for this word (*виноград*).

When a word is wrongly pronounced, such a word will be semantically distorted. It has been found that distortion due to *phonological errors* committed by the subjects of this study fall into *misselection* and *omission* types of errors. *Misselection* of one or more phonemes is committed in such a way that the learner selects an incorrect vowel-based type or consonant-based type of phoneme(s) for a correct one (e. g., *vevere* for /vāvere/ (squirrel), *azis* for /ezis/ (hedgehog), *trolejbas* for /trolejbuss/ (trolleybus), *tranvajs* for /tramvajs / (tram). The source of such errors is either L1 (e. g. *skafs* for /skapis (wardrobe), *fiolets* for /violets/ (violet) or L2 (e. g. *saldujums* for /saldējums/ (ice-cream), *opelsins* for /apelsīns/ (orange), *devāns* for /dīvāns/ (sofa). The reason behind such errors could be the inability to pronounce the word properly. Omitting one or more phonemes from a word also results in semantically deviant utterances (e. g. *bukans* for /burkāns/ (carrot), *trovajs* for /tramvajs/ (tram), *kartupe* for /kartupelis/ (potatoe)). The errors of *omission* are L2 based. That is, the source of such errors is not L1 rather L2 itself.

Table 1 **Classification of Lexical Errors**

Errors	Error Type	Definition	Examples	Error Source
Change of code errors	Borrowing	L1 (Russian) word is used in L2 (Latvian) without any change	<i>помидор</i> /tomāts/ (tomato), <i>собака</i> /suns/ (dog)	Inter-lingual
	Wrong borrowing	Wrong L1 word is used in L2 without any change	<i>ушба</i> (fur coat) / <i>mētelis</i> / (coat)	
	Coinage	A word that does not exist in L2 (Latvian) based on L1 (Russian) is created	<i>glaz+is</i> /acis/ (eyes), <i>limon+s</i> /citrons/ (lemon)	Mutual
Semantic errors	Translation	L1 (Russian) word is translated literally into L2 (Latvian)	<i>melnamaize</i> / <i>rupjmaize</i> / (brown bread)	Intralingual
	Underextension	A more general L2 term is used where a specific one is needed; the meaning is narrowed down	<i>oga</i> (berry) / <i>vīnogas</i> / (grapes)	
	Overextension	An overly specific L2 term is used; the meaning is overspecified	<i>dūraiņi</i> (mittens) / <i>cimdi</i> / (gloves)	
	Similar form	An L2 (Latvian) word similar in form (sound similarity) but different in meaning is used	<i>siena</i> (wall) / <i>seja</i> / (face), <i>zaķis</i> (hare) / <i>zeķes</i> / (socks)	
	Dissimilar form (Wrong word)	An L2 word neither similar in form nor meaning is used	<i>burkāns</i> (carrot) / <i>gurķis</i> / (cucumber)	
Derivational morphology errors	Gender	A word with the incorrect gender ending is used	<i>zābakas</i> / <i>zābaki</i> / (boots)	Interlingual
	Declension	A word applying the incorrect declination ending is used	<i>galve</i> / <i>galva</i> / (head), <i>bieta</i> / <i>biete</i> / (beetroot)	
	Number	A word with the incorrect number in ending is used	<i>vīnoga</i> / <i>vīnogas</i> / (grapes)	
Phonological errors	Misselection	A word with the incorrect L2 phoneme(s) (vowel-based type and consonant-based type) is used	<i>skafs</i> / <i>skapis</i> / (wardrobe), <i>fiolets</i> / <i>violets</i> / (violet)	Interlingual
			<i>vevere</i> / <i>vāvere</i> / (squirrel), <i>traņvajs</i> / <i>tramvajs</i> / (tram)	
	Omission	A word which lacks an L2 phoneme(s) (vowel-based type and consonant-based type) is used	<i>bukans</i> / <i>burkāns</i> / (carrot), <i>spoga</i> / <i>spogulis</i> / (mirror)	Intralingual

## Conclusion

The typology of lexical errors that describes lexical errors and interprets them according to psycholinguistic criteria (sources of the participants' errors: L1, L2, mutual), and linguistic criteria (at what linguistic level it occurs: semantic, morphological, phonological) has been proposed. The main types of lexical errors have been described. Concerning the sources of the participants' errors, lexical transfer (*borrowing*) is the most visible effect of the L1 presence. The other noticeable effect of L1 can be seen in mutual word-formation errors, when children combine Russian lexical items with a linguistic feature from Latvian (*coinage*) or literally translate the part of the word from their L1 (*translation*). Intralingual transfer, errors attributed to the difficulty of the L2, includes semantic substitution errors (*underextension, overextension*) and word-choice errors attributable to the failure to select appropriate words due to intralingual phonetic association (*similar form*) and lack of appropriate linguistic knowledge (*dissimilar form*). The common L2 source is the insufficient knowledge children have about Latvian morphology which makes them commit derivational morphology errors (*gender, declension, number*). As for the sources of the phonological errors committed by Russophone preschoolers, there are two different sources of such errors, namely, L1 (*misselection*) and L2 (*misselection, omission*). However, it should be noted that apart from the L1 and L2, the performance of the children may be affected by other variables such as the individual characteristics of the learner and learning environment, e. g., the amount of input in quantitative and qualitative terms can make a difference in errors L2 learners produce.

Based on these findings, the teacher of Latvian should pay attention to how to make their learners aware of the differences between L1 and L2 to minimize their roles in committing such errors. This could be taken into account by teachers in choosing which semantic area they should pay attention to more than any other in designing their classes and teaching resources. When presenting semantic units in classroom, practicing low frequent words can have important consequences in the learners' use of vocabulary. Such words can cause problems for preschoolers and need to be treated more explicitly in comparison with words which are more frequent and easily learned and used. Teachers should focus on the form approach aimed at raising consciousness, and propose activities to make learners improve their production. Rehearsing and repeating the problematic lexical units through paying attention to linguistic form can help improve learners' accuracy while explicit instruction and intentional learning can be combined with a contrastive approach, where the L1 and L2 are compared and similarities and differences singled out.

To conclude, one can say that identifying and treating lexical errors can help the teacher to prevent the learners from making them in future. Both in developing teaching resources and organizing lessons it is advisable to put more emphasis on and give more consideration to problematic lexical areas. Currently, this aspect is not given sufficient attention in Latvia. For filling this gap it is proposed to develop special exercises, as well as provide methodological recommendations for the teachers of the Latvian language.

### References

- Celaya, M. L. & Torras, M. R. (2001). *L1 influence and EFL vocabulary: do children rely more on L1 than adult learners?* Retrieved from <http://www.ub.edu/GRAL/pubs/AEDEAN01CelayaTorras.pdf>
- Chomsky, N. (1968). *Language and Mind*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Corder, S. (1973). *Introducing Applied Linguistics*. Harmondsworth: Penguin Books Ltd.
- Corder, S. (1981). *Error Analysis and Interlanguage*. Oxford: Oxford University Press.
- Dewaele, J.M. (1998). Lexical inventions: French interlanguage as L2 versus L3. *Applied Linguistics*, 19 (4), 471-490.
- Dulay, H. & Burt, M. (1973). Should we Teach Children Syntax? *Language Learning*. In *R.L. Light & M. Gutierrez (Eds.) Handbook for ESL Teachers (pp. 245-258)*. New York: New York State Department of Education.
- Dulay, H. & Burt, M. (1974). Errors and Strategies in Child Second Language Acquisition. *TESOL Quarterly*, 8(2), 129-136.
- Dulay, H., Burt, M., Krashen, S. (1982). *Language Two*. New York: Oxford University Press.
- Ellis, R. (1997). *Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University press.
- James, C. (1998). *Errors in Language Learning and Use: Exploring Error Analysis*. Hong Kong: Addison Wesley Longman Limited.
- Jiang, N. (2000). Lexical representation and development in a second language. *Applied Linguistics*, 21, 47-77.
- Karmiloff, K. & Karmiloff-Smith, A. (2001). *Pathways to Language: from Fetus to Adolescent*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Lennon, P. (1991). Error: Some Problems of Definition, Identification, and Distinction. *Applied Linguistics*, 12(2), 180-195.
- Lewis, M. (1993). *The lexical approach: the state of ELT and a way forward*. Hove: Language teaching publications.
- Little, D. (1994). Words and their properties: arguments for a lexical approach to pedagogical grammar . In: *T. Odlin (Eds.) Perspectives on Pedagogical Grammar (pp. 99-122)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Llach, M. P. (2005). The Relationship of Lexical Error and their Types to the Quality of ESL Compositions: an Empirical Study. *Porta Linguarum*, 3, 45-57.
- Llach, M. P. (2011). *Lexical Errors and Accuracy in Foreign Language Writing*. Bristol: Multilingual Matters.
- Llach, M. P. & Barreras Gómez, B. M. (2007). Childrens' Characteristics in Vocabulary Acquisition and Use in the Written Production. *RESLA*, 20, 9-26.
- Naves, T., Miralpeix, I., Celaya, M.L. (2005). Who Transfer More ... and What? Cross-linguistic Influence in Relation to School Grade and Language Dominance in EFL. *International Journal of Multilingualism*, 2 (2), 113-134.

- Programma (2012). *Mazākumtautību pirmsskolas izglītības mācību satura programma* (ar krievu mācību valodu) [Minority Preschool Education Program (with instruction in Russian)]. Retrieved from [http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/programmas/pirmsskolai/programma\\_mzkt\\_pirmsk\\_krievu.pdf](http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/programmas/pirmsskolai/programma_mzkt_pirmsk_krievu.pdf).
- Programma (2008). *Rīgas X pirmsskolas izglītības iestāde. Latviešu valodas programma* [Latvian Language Program of Riga X preschool education institution].
- Richards, J. (1974). *Error Analysis: Perspectives on Second Language Acquisition*. London: Longman.
- Schachter, J. (1974). An error in error analysis. *Language Learning*, 24, 205-214.
- Selinker, L. (1972). Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics*, 10, 209–241.
- Selinker, L. (1992). *Rediscovering Interlanguage*. London: Longman.
- Tomasello, M. (2007). Cognitive Linguistics and First Language Acquisition. In: Geeraerts, D. & Cuyckens, H. (Eds.) *Handbook of Cognitive Linguistics* (pp.1092-1112). Oxford: Oxford University Press.

## COLLABORATION BETWEEN CHILDREN, FAMILY AND TEACHERS, IN PROMOTING CHILD'S LEARNING SKILLS

**Asja Vanaga**  
University of Latvia

**Abstract.** *Partnership between teacher and parents forms understanding about mutual communication and the benefits for learning process out of that. Teacher's observations points to a different understanding on the collaboration with children as a successive process in setting and achieving learning goals. The aim of the article is to reveal how to turn the initiative to involve in preschool learning process expressed by family, into planned engagement in learning process. Daily activities planned by teacher turns parents into educators and involves whole family into initiative fostering project, which strengthens overall partnership between teacher, child and family.*

**Keywords:** *family, partnership, engagement in learning process, involvement in learning process, learning, self-directed learning.*

### Introduction

Partnership between family, school and community has a large and positive impact on learning outcomes, regardless the age of our children. In most cases, parents are willing to participate in learning process, but the lack of information and experience leads to frequent misunderstandings and wrong interpretation of processes in preschool and later in school.

In its broadest meaning parental engagement involves partnerships between family, school and community, raising parental awareness about the benefits of being engaged in child's learning process, however, there are two commonly used terms describing the type of partnership between family and teacher: involvement and engagement. In preschool, involvement comes up as first sign of parental initiative to take part in the learning process. The term parental involvement, in contrast to engagement, refers only to those activities that take place in preschool such as volunteering, meeting with teachers and other preschool personnel, attending preschool events and other activities not directly related to learning process (Hill and Taylor, 2004).

Actual meaning of both terms slightly depends on the teacher's communicating and planning skills as well as overall level of partnership between all parties involved in learning process. The aim of this article is to reveal how to turn the initiative to involve in preschool learning process expressed by family, into planned engagement in learning process, and to foster



children's learning skills and self-directed learning in preschool from theoretical and practical point.

**Question of research:** How to turn the initiative to involve in preschool learning process expressed by family, into planned engagement in learning process?

**Methods of research:**

1. Analyses of literature.
2. Empirical research methods: pedagogical observation, creative exercises and modeling, parent questionnaire, discussion.

**Research sample** consists of 24 children aged 6 to 7 years from the educational institution in Riga and 49 parents.

**Theoretical background of parental involvement and engagement**

The term parental engagement is the subject of much discussion and debate by researchers, and often used interchangeably with parental involvement and even parental participation (Weiss, 2009; Desforges & Abouchaar, 2003). Some authors provide clear distinction between engagement and other forms of involvement, however the definitions used and the way these relate to attitudes and behaviour are not consistent.

Epstein's framework of six basic types on parental involvement (Epstein, 2002) provides a structure for parental partnership activities. In this model, term involvement incorporates certain activities that would be characterised as engagement.

**Table 1 Epstein's six types of involvement: keys to successful partnerships (Epstein, 2002)**

<b>Parenting</b>	Assist families with parenting skills and setting home conditions to support children as students (learners).
<b>Learning at home</b>	Involve families with their children on homework and other curriculum-related activities and decisions.
Communicating	Conduct effective communications about learning programs and child's progress
Volunteering	Organize volunteers and audiences to support the preschool and children. Provide volunteer opportunities in various locations and at various times.
Decision-making	Include families as participants in preschool decisions, and develop parent leaders and representatives.
Collaborating with the community	Coordinate resources and services from the community for families, children, and the preschool, and provide services to the community.

*Communicating, volunteering, decision-making and collaborating with the community* relates to important socialising activities, but there are no sign of direct impact on learning outcomes. These are involvement type of activities. To support engagement in learning process we should look closer at *parenting and learning at home*, that fosters child's initiative and learning skills.

There is no doubt that the home environment and parent-child interactions have significant influence on child development from a very early age. On one hand, parental influence is an excellent tool for teachers, providing ability to extend the preschool activities to family by cooperating with parents, but on the other hand teachers has to establish trustful partnership with parents to reach this level of cooperation.

Trust between parents and teachers is vital if parents are to become appropriately and sufficiently engaged in their children's learning. Accordingly, positive and proactive relationships between parents and teachers are prerequisites for sustained participation in engagement initiatives (Bull, Brooking and Campbell, 2008). While relationships that are mutually reinforcing, respectful and directed toward improving a child's learning are integral to the success of engagement initiatives, they can be difficult and slow to establish (Kendall, 2008). If teachers are able to secure the trust of parents, then parents are more likely to respond to invitations to be involved in learning activities outside the preschool as well as activities that contribute towards their children's learning outcomes. This in turn reinforces parents' own sense of their role as educators (Hoover-Dempsey, 2005). Some parents have always been actively involved in enhancing their children's development and educational progress. This spontaneous activity of many parents has been seen as a valuable contribution to children's educational progress and attempts to enhance the involvement of all parents are now widespread. As majority of parents has very limited experience on partnerships with teachers and some of them has no idea on what to do, this is a role of teacher to plan and to manage relations with parents.

There are some common barriers, which need to be overcome in order to foster a sense of confidence in parents in their continuing role as educators across their child's learning path. For example, parents may not believe that their actions make a difference to their child's educational outcomes (Duckworth, 2009).

Bearing this in mind, it is important for teachers and other 'parent-facing' staff to consistently communicate to parents the importance of daily discussions about what their children are learning and their own expectations for them.

Most parents talk to teachers to some degree about their child's progress and this, quite properly is an index of parental involvement. It reminds us that the relationship between parental involvement and children's achievement is

probably not linear (doubling parental involvement will not double achievement), and that it is proactive as well as reactive. Parents take the level of interest and involvement appropriate to the scene as they see it (Desforges & Abouchaar, 2003).

### **The empirical study of parental engagement in promoting children's learning skills**

The empirical part consist of planned activity together with children and their parents. A study carried out in one of Riga's preschool educational institutions using the projective game „New friend” whose main goal was to promote parental engagement and to encourage children to participate actively and to be creative in doing specific tasks together with 24 children and 47 parents.

To understand children's readiness for the planned activity, before projective game „New friend” started, it was performed an individual discussion with each child, and results was fixed according to the set of criteria (statements) regarding the initiative:

*I like when other people organise games.*

*I like when I organise games.*

*I like to start new activities.*

*I like to learn new information.*

Statements are pointing to a child's activity, and willingness to cooperate, to participate, as well as interest in the environment. Based on the answers teacher tried to estimate the percentage of expressed eagerness according to each statement.

Total group score averages according to the above criteria and based on the responses of children indicate children's desire results shown in table 2. Majority of children are willing to learn new information, which can be considered as evidence natural initiative for learning.

**Table 2 Indication of expressed children's desire for activities**

Desire to learn new information	95%
Desire for new activities	93%
Desire to play when other people organize activities	83%

While proposing different types of children's activities, parents had to record the reactions of children in specially prepared observation sheets, for example, one of the planned activities together with children is to make a toy, which will be given a name afterwards, and celebrated its birthday as well.

Parents made notes based on their observations both free form, or based on certain criteria:

*Was it necessary to encourage my child?*

*Did my child engaged in the process enthusiastically?*

*Dis my child involved others into the process?*

*Was this exercise interesting for my child?*

*Was this exercise interesting for myself?*

Every day parents received the next day's exercise and recommendations from the teacher containing start-up ideas and possible children's issues, as well as the general recommendations of the successful progress of the game. For example, the topic „first dinner with new friend” followed by recommended introduction for the activity. How your friend feels today, on what are on the dinner this evening? What could we cook together today? Who will read the recipe and who will cook?

After the first week, summarizing the earlier observation diaries obtained the following results: the first 2 days, 20 of the 25 children eagerly participated in the process involving family too, but starting from third day, activity declined stating that the child's interest and the interest of parents in exercise content is decreased. Until the end of the first week, 15 families took all exercises. Some parents tried to explain the reasons of not continuing the game as follows:

*„Could not involve my child”, „child was tired”, „this activity did not seem interesting to my child”, „I'm not excited on these exercises, originally looked at with scepticism, now my child think the same”, as well as phrases that pointed to an interest to continue the promotion of the child's initiative, using the projective game „New friend” in the framework of exercises:*

*„My child's activity was a surprise,” „child is excited about the new game and discusses his skills, talents,” „exercises prompted me to talk with child about things that otherwise may not do”, „the child's responses and thought process was a positive surprise.”*

Looking at the above feedback from parents and comparing them with their children, the answers given are able to explain the overall treatment to the exercises. For example, under the statement „I like it when the game is organised by another, girl replies that she does not like it. When looking at the questionnaire that mother filled out, there is a clear signs that the child does not like when mother organizes the game, and after the third day of a game interest is lost at all. All three mentioned questionnaires from parents indicate that the child had a significant impact from parents on their decisions regarding the exercises.

Comparing responses from boy with the parent's entries in the diary is a noticeable need for incentives that match the child's statement of „I like it when other people organise the games”.

Boy's parents refused to participate in the activities. According to the observation made by the mother, it was concluded that the child was not interested in the process. The mother's position is contrary to the child's answers that points to a great interest in learning new information, as well as loved when the others organizes the game. This example shows how strongly parent's attitude can influence the child's perception.

While discussing the progress of the game with the parents at the end of the first week, the parents found out that children are playing with the self-made toy much more that with old ones, bought in stores. Activating „New friend” theme in-group has generated many positive emotions and stimulated new ideas for children games both at home and in pre-school. Total interest over the learning activities has significantly grown (Vanaga, 2014).

Compiling notes and information from parents, in most cases fathers and mothers have similar vision on the process, as well as based on the notes it is possible to judge on the process of making „new friend” when the children involved the entire family.

In the first days of game „New friend” the children's activity and interest in the group was not noticeable, as well as conversations between the children of the „new friend” was not much. Teacher prompted to speak about „friends” game, encouraged children to make creative works together to bring them home to display to „friend”. Activity increased a lot. In the evening the kids went home and told parents that this work (Kaleidoscope, masks, drawings) should have be shown to „friend”, as well as everything was discussed together with the parents, who are part of the everyday task. Even more activities and own written stories first appeared at the end of the week, when the group discovered the secret of the teacher, who also has a new “friend” to show.

## **Conclusion and discussion**

To establish trustful partnership with parents, teacher should start from discussion face to face, clear explanation of planned activities, and showing expected results, so parents can easily understand the point of activities and expected benefits.

Activities planned and conducted by teacher creates lots of feedback from all involved parents and children. Started by a simple game, partnership strengthened week by week, and parents stopped asking for detailed explanations for what reason are all these tasks organised. Parent's curiosity replaced by confidence in teacher's suggestions and overall activity plan. The results of parental feedback shows progress in parenting skills and children's passion while telling about working together at home gives signs of good cooperation.

### References

- Bull, A., Brooking, K., & Campbell, R. (2008). *Successful home-school partnerships*. Report prepared for Ministry of Education by New Zealand Council for Educational Research. Retrieved from: <http://www.educationcounts.govt.nz/publications/schooling/28415/3>
- Desforges, C., & Abouchar, A. (2003). *The impact of parental involvement, parental support and family education on pupil achievements and adjustment: A literature review*. Research Report 433. London: Dept. for Education and Skills. Retrieved from: [http://www.bgfl.org/bgfl/custom/files\\_uploaded/uploaded\\_resources/18617/Desforges.pdf](http://www.bgfl.org/bgfl/custom/files_uploaded/uploaded_resources/18617/Desforges.pdf)
- Duckworth, K., Akerman, R., Morrison Gutman, L., & Vorhaus, J. (2009), *Influences and leverages on low levels of attainment: a review of literature and policy initiatives*. Institute of Education, University of London. Retrieved from: <http://www.learningbenefits.net/Publications/ResRepIntros/ResRep31intro.htm>,
- Epstein, J. (2002). *Six types of involvement: keys to successful partnerships*. National Network of Partnership Schools, John Hopkins University, Baltimore. Retrieved from: [http://www.csos.jhu.edu/P2000/nnps\\_model/school/sixtypes.htm](http://www.csos.jhu.edu/P2000/nnps_model/school/sixtypes.htm)
- Hoover-Dempsey, K. V., Walker, J. M. T., Sandler, H. M., Whetsel, D., Green, C. L., Wilkins, A. S., & Closson, K. (2005). *Why do parents become involved? Research findings and implications*. The Elementary School Journal, 106(2), 105-130. Retrieved from: <http://www.vanderbilt.edu/peabody/family-school/papers/Hoover-Dempsey2005.pdf>.
- Kendall, S., Straw, S., Jones, M., Springate, I., & Grayson, H. (2008). *Narrowing the gap in outcomes for vulnerable groups: A review of the research evidence*. National Foundation for Education Research (NFER). Retrieved from: <http://www.nfer.ac.uk/nfer/publications/LNG01/LNG01.pdf>
- Vanaga, A., & Rutka, L. (2014), *Promoting of self-directed learning in cooperation with the parents for children in the preschool age*. Society, Integration, Education. Proceedings of the International Scientific Conference, Rēzekne: Rēzeknes Augstskola, 2014., ISSN 1691-5887
- Westmoreland, H., Rosenberg, H., Lopez, E., & Weiss, H. (2009). *Seeing is believing: Promising practices for how school districts promote family engagement*. Issue Brief, Harvard Family Research Project & National PTA. Retrieved from: [www.hfrp.org/content/download/3420/98238/.../SeeingIsBelieving.pdf](http://www.hfrp.org/content/download/3420/98238/.../SeeingIsBelieving.pdf)

## MAKARTURA-BEITAS KOMUNIKATĪVĀS ATTĪSTĪBAS TESTA (KAT) PIEMĒROŠANA LATVIEŠU VALODAI

### *Latvian Adaptation of McArthur-bates Communicative Development Inventories*

**Anna Vulāne**

University of Latvia, Riga Teacher Training and Education Management academy, Latvia

**Olga Urek**

The University of Tromsø, Norway

**Dace Markus**

Riga Teacher Training and Education Management academy, Latvia

**Abstract.** *The article discusses the methodology and the preliminary results of the research project entitled “Latvian language in Monolingual and Bilingual Acquisition: tools, theories and applications” (LAMBA). The project involves 25 researchers – linguists, educators, psychologists – from five institutions in Latvia and Norway, and focuses on phonological, lexical and morphosyntactic acquisition of Latvian as a native language in monolingual and bilingual settings. One of the main goals of the project is to develop a set of norm-referenced language assessment tools that would allow for accurate and time-efficient evaluation of language development in pre-school children.*

*The article will focus specifically on the Latvian adaptation of MacArthur-Bates Communicative Development Inventories – a parental report tool that assesses the development of receptive and productive vocabulary, and certain aspects of grammar. Two CDI forms were adapted in the project: CDI Words and Gestures designed for use with children between 8 and 16 months of age, and CDI Words and Sentences designed for 16- to 36-month old children. Each CDI form contains extensive and language-specific checklists of lexical items, communicative gestures and grammatical constructions.*

**Keywords:** *infants, toddlers, CDI, KAT, LAMBA, Latvian language, adaptation, Norway, project.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Latvijā bērna valodas pētniecība kā atsevišķa un mērķtiecīgi virzīta zinātnes nozare attīstījās nesen un tajā joprojām trūkst apjomīgu un statistiski ticamu pētījumu. Līdz ar to nav izstrādāti valodas normās balstīti latviešu valodas apguves vērtēšanas rīki. Šāda situācija apgrūtina bērnu valodas attīstības vērtēšanu, īpaši tas vērojams pirmsskolas izglītības iestādēs, kur laika un cilvēkresursi ir ierobežoti, bet bērnu skaits liels. Tikai uz valodas izjūtu balstīta

vērtēšana var radīt gan bērna valodas spēju pārvērtēšanas, gan nenovērtēšanas risku. Diemžēl profesionāla palīdzība bieži vien netiek meklēta tik ilgi, kamēr bērna valodas attīstības atpalicība kļūst acīm redzama un sāk būtiski traucēt. Rezultātā vecāki un bērns piedzīvo nevajadzīgu uztraukumu, jo dažkārt nepieciešama jau medicīniska iejaukšanās. Īpaši augsts risks ir bilingvāliem bērniem, kuru valodas tipiskā attīstība bieži vien netiek pietiekami izprasta. Lai varētu sekmīgi novērst runas un valodas problēmas, ļoti svarīgi konstatēt tās pēc iespējas agrāk. Tāpēc pēdējos gados tiek uzsvērtā vecāku loma bērna valodas problēmu savlaicīgā konstatēšanā (Trinīte, 2015). Precīzu, ticamu, normām atbilstošu, vienkāršu un ērti lietojamu valodas vērtēšanas rīku pieejamība palīdzētu iesaistīt un iedrošināt vecākus sekot bērnu valodas attīstībai. Turklāt tie nedrīkst būt ļoti laikietilpīgi. Rakstā iepazīstinām ar vienu no šādiem normatīviem rīkiem – vecāku aptauju, ko sauc par MakArtura-Beitas komunikatīvās attīstības testu jeb KAT (*MacArthur-Bates Communicative Development Inventories – CDI*) (Fenson et al., 2007). Starptautiska Latvijas un Norvēģijas zinātnieku grupa projektā “Latviešu valodas monolingvāla un bilingvāla apguve: rīki, teorijas un lietojums” (*Latvian language in monolingual and bilingual acquisition: tools, theories and applications*) jeb LAMBA<sup>1</sup> ir piemērojusi šo testu latviešu valodas pārbaudei.

### **MakArtura-Beitas komunikatīvās attīstības tests** ***MacArthur-Bates Communicative Development Inventories***

MakArtura-Beitas komunikatīvās attīstības tests (Fenson et al., 2007) veidots kā vecāku aptauja, lai novērtētu bērnu valodas un komunikācijas prasmju attīstību. Testu vairāk nekā 30 gadu laikā izstrādājuši amerikāņu zinātnieki. Sākumā tas izveidots amerikāņu angļu valodai, bet līdz mūsdienām adaptēts jau vairāk nekā 60 valodās (piemēram, krievu, slovēņu, poļu, igauņu, somu, zviedru, norvēģu u. c.)<sup>2</sup>. To plaši izmanto pētnieki, pedagogi, logopēdi un bērnu vecāki. KAT ir apjomīgs, detalizēts komplekts, ko veido tematiski dažādi kontrolesaraksti, piemēram, vārdu krājuma attīstība, komunikatīvie žesti un gramatika. Mūsdienās tiek izmantotas divas galvenās savstarpēji saistītas KAT (*CDI*) formas: KAT I: “Vārdi un žesti”, kas paredzēta aptaujai par 8 līdz 16 mēnešus vecu bērnu valodu, un KAT II: “Vārdi un teikumi”, kas domāts aptaujai par 16 līdz 36 mēnešus vecu bērnu valodu. Projektā LAMBA abas formas ir piemērotas latviešu valodai. KAT I: “Vārdi un žesti” sastāv no divām

<sup>1</sup> Projekts LAMBA saņem finansējumu no Norvēģijas finanšu instrumenta 2009–2014. gadam saskaņā ar Projekta līgumu nr. NFI/R/2014/053. Vairāk informācijas par projektu sk. [www.lamba.lv](http://www.lamba.lv)

<sup>2</sup> Valodu pilnu sarakstu var aplūkot testa konsultatīvās padomes mājas lapā <http://mb-cdi.stanford.edu/adaptations.html> (sk. arī adaptēšanas pārskatu Dale & Penfold, 2011).



daļām: 1. daļā “Pirmie vārdi” tiek izvērtēts bērnu sākotnējais vārdu krājums; 2. daļā “Darbības un žesti” tiek noteikta saskarsmes žestu un ikdienas darbību attīstība. 1. daļā ir 19 tematiski sakārtotas kontrollapas vārdu krājuma pārbaudei, kurās vecākiem pretī katram jēdzienam ir jāatzīmē, vai bērns to tikai saprot, vai arī jau saprot un atbilstoši izmanto. Tur ir gan tematiski sakārtoti lietvārdi (piemēram, “Pārtika”, “Rotaļlietas” u. tml.), gan darbības vārdi, īpašības vārdi un apstākļa vārdi, prievārdi, jautājumu ievadītājevārdi utt. (kopā aptver 409 leksikas vienības, sk. 1. tabulu). 1. daļā piedāvātas arī vienkāršas ikdienas frāzes, kur vecākiem jānorāda, vai bērns tās saprot. 2. daļu veido 5 kontrollapas, kurās jāatzīmē, kādus agrīnos saskarsmes žestus, ikdienas darbības, rotaļas prot bērns.

1. tabula. Vārdu krājuma kontrollapas latviešu un amerikāņu KAT  
Table 1 Vocabulary checklists in Latvian and American CDI

	Kontrollapas	KAT I: Vārdi un žesti		KAT II: Vārdi un teikumi	
		latviešu	amerikāņu	latviešu	amerikāņu
1.	<i>Skaņu atdarināšana</i>	14	12	20	12
2.	<i>Dzīvnieki (reālie un rotaļlietas)</i>	37	36	43	43
3.	<i>Transports (reālais un rotaļlietas)</i>	10	9	14	14
4.	<i>Rotaļlietas</i>	9	8	18	18
5.	<i>Pārtika</i>	34	30	68	68
6.	<i>Apģērbs un apavi</i>	20	19	29	28
7.	<i>Ķermeņa daļas</i>	20	20	29	27
8.	<i>Dzīvojamās telpas un mēbeles</i>	24	24	34	33
9.	<i>Māja, saimniecības piederumi, sadzīves priekšmeti un tehnika</i>	34	36	52	50
10.	<i>Ārpus mājām</i>	29	27	37	31
11.	<i>Vietas un pasākumi</i>	–	–	24	22
12.	<i>Cilvēki</i>	21	20	30	29
13.	<i>Bērna ikdiena</i>	19	19	22	25
14.	<i>Darbības vārdi</i>	55	55	107	103
15.	<i>Laiks</i>	8	8	17	12
16.	<i>Īpašību, pazīmju nosaukumi</i>	35	37	63	63
17.	<i>Vietniekvārdi</i>	13	11	29	25
18.	<i>Jautājumi</i>	7	6	10	7
19.	<i>Atrašanās vieta</i>	12	11	26	26
20.	<i>Daudzuma izteikšana</i>	8	8	17	17
21.	<i>Gribas, vajadzības u. c. izteikšana</i>	–	–	22	21
22.	<i>Palīgvārdi</i>	–	–	11	6
	<b>KOPĀ:</b>	<b>409</b>	<b>396</b>	<b>722</b>	<b>680</b>

KAT II: “Vārdi un teikumi” arī ir divas daļas. 1. daļā “Bērna lietotie vārdi” iekļautas izvērstas vārdu krājuma kontrollapas, kuras iedalītas 22 tematiskajās

grupās, kas aptver 722 leksiskās vienības. KAT II ir vairāk tematisko grupu un vārdu nekā KAT I, turklāt latviešu valodā adaptētajā variantā ir vairāk vārdu nekā oriģinālversijā. Šī aptauja paredzēta tikai bērnu lietoto vārdu krājuma noteikšanai, jo attiecīgajā vecumposmā uztveramo vārdu krājums parasti ir pārāk apjomīgs, lai to varētu izvērtēt, izmantojot no vecākiem saņemto informāciju. 2. daļa “Gramatika: teikumi un formas” rāda bērna valodas morfoloģisko un sintaktisko attīstību. Šī ir viena no tām daļām, kur aptaujas dažādās valodās atšķiras visvairāk, jo tām jāatspoguļo katras valodas gramatiskās īpatnības. Latviešu valodas KAT II gramatikas materiāls ir sakārtots četrās (CDI – piecās) sadaļās. A sadaļā ir vispārīgi jautājumi par regulāro fleksīvo morfoloģiju: daudzskaitļa, ģenitīva formu, pagātnes un pabeigtā veida verbu formu un vajadzības izteiksmes veidošanu. B sadaļa paredzēta tam, lai noskaidrotu, vai bērns nepārveido fleksīvās paradigmas: tajā ir nominālo un verbālo formu kontrollapas, kurās atspoguļotas tās latviešu valodas apguves grūtības, kas bērniem novērotas agrīnajā vecumposmā (Rūķe-Draviņa, 1992, 1993). Katrā kontrollapā doti vairāki formu pāri: standartizētā forma un raksturīgākais bērna kļūdaini lietotais variants, piemēram, *zivis~zivi, atradu~atradīju*. Vecākiem tiek lūgts atzīmēt, kuru no formām (ja vispār saka) bērns pēdējā laikā ir teicis. C sadaļā vecākiem tiek lūgts norādīt trīs garākos teikumus, kurus viņi dzirdējuši sava bērna runā. D sadaļā tiek izvērtēta bērna runā sastopamo teikumu sarežģītības pakāpe. Tajā ir 42 frāžu pāri, katrā pāri tiek pārbaudīta kāda raksturīga latviešu valodas gramatikas parādība, piemēram, prievārda un locījuma lietojums, darbības vārda *būt* izmantošana jautājumos un stāstījuma teikumos, īpašības vārdu noteiktība un nenoteiktība.

KAT sekmīgā izmantošana daudzās valodās ilgā laika posmā ir pierādījums, ka tas ir drošs dažādu etnosu bērnu valodas attīstības pārbaudes instruments (sk. Law & Roy, 2008). Tests tiek izmantots klīniskiem, izglītības un pētniecības mērķiem. Klīniskajās iestādēs KAT ir veiksmīgi izmantots gan normālas, gan aizkavētas valodas attīstības noteikšanai (sk. Heilmann et al., 2005). KAT ir izmantots arī dažādu netipisku populāciju un runas attīstības riska grupās ietilpstošo populāciju valodas attīstības novērtēšanai, pārbaudei un kontrolei (sk. Thal et al., 1999 par specifiskiem runas traucējumiem, Berglund, Eriksson & Johansson, 2001 par Dauna sindromu, Charman et al., 2003 par autismu, Thal et al., 2007 par kohleārajiem (dzirdes) implantiem; Feldman et al., 2003 par vidusauss iekaisumu, Magill-Evans & Harrison, 1999 par veselīgiem priekšlaicīgi dzimušiem bērniem, Koster et al., 2005 par disleksijas pārmantojamības risku u. c.). KAT lieti noder arī, lai konstatētu komunikatīvās attīstības problemātiskos aspektus, noteiktu iejaukšanās metodes un paņēmienus un izvērtētu iejaukšanās efektivitāti (sk. arī Fenson et al., 2007 un tajā minētās atsaucēs).

Zinātniskajā literatūrā aprakstīti arī KAT zinātniskā lietojuma veidi (sk. Fenson et al., 2007: 44–45 un tur atrodamās atsauces). Piemēram, to var izmantot, lai efektīvāk salīdzinātu dažādas bērnu grupas un veiktu atlasu, ņemot vērā kādu viņu runas prasmes aspektu (piemēram, vārdu skaitu aktīvajā leksikonā vai konkrētu gramatisko konstrukciju veiksmīgu izmantojumu), vai lai izzinātu ekstralingvistisko faktoru ietekmi (piemēram, vecāku izglītība un bērnu dzimšanas secība) uz komunikatīvo prasmju attīstību. Turklāt iespēja piemērot KAT dažādām valodām padara to par izcilu valodas bilingvālas apguves izpēti (Pearson et al., 1997, De Houwer et al., 2006, Conboy & Thal, 2006) un starplingvistisko valodas attīstības tendenču analīzes līdzekli (Bleses et al., 2008). Būtiski tas, ka KAT kopā ar valodas attīstības normatīvajiem rādītājiem ir ļoti noderīgs un interesants līdzeklis vecākiem, kuri vēlas sekot bērna valodas attīstībai un salīdzināt to ar tāda paša vecuma grupas bērnu valodas attīstību.

### **MakArtura-Beitas Komunikatīvās attīstības testa adaptēšana** *Adaptation of MacArthur-Bates Communicative Development Inventories*

KAT dažādās, pat tuvu radniecīgās valodās tiek adaptēts, nevis tulkots, jo katram etnosam raksturīgas savas runas uzvedības niansas, tipiskas rotaļas un komunikatīvie žesti, ko izmanto saskarsmē ar bērniem, atšķirīgs emociju izpausmes veids un līdzekļi, katrai valodai piemīt nacionālā specifika gan fonētiskā, gan leksiskā, morfoloģiskā un sintētiskā līmenī, kas, nenoliedzami, atspoguļojas bērnu runā un valodas attīstības rādītājos.

Latviešu valoda ir fleksīva, sintētiska baltu valoda ar bagātu morfoloģisko sistēmu, bet angļu valoda – analītiska ģermāņu valoda, kas būtiski ietekmē testu saturu izstrādē un izmantoto valodas vienību leksiski gramatisko samērojamību.

Adaptējot KAT, tika ievēroti divi pamatprincipi:

- saglabāt pēc iespējas lielāku līdzību ar oriģināltestu, lai iegūtu precīzākus sastatāmos datus,
- izvēlēties mūsdienu latviešu bērnu valodas videi un dzīves pieredzei atbilstošas leksiskās un gramatiskās vienības, lai iegūtu pēc iespējas precīzākus bērna valodas attīstības rādītājus.

Tieši šo iemeslu dēļ vairākās sadaļās vērojamas ne tikai kvalitatīvas, bet arī kvantitatīvas atšķirības – testa KAT I: “Vārdi un žesti” un KAT II: “Vārdi un teikumi” vienību proporcija latviešu un angļu valodā ir šāda 409 : 396 un 722 : 680. Tomēr šīs atšķirības nav tik lielas, lai būtiski ietekmētu datu sastatāmo un kvalitatīvo analīzi. Komunikatīvās attīstības testa pielāgošana latviešu valodai bija saistīta ar vairākām problēmām un izaicinājumiem:

- gan leksiskās, gan gramatiskās daļas izstrādē bija problemātiski prognozēt, kuras tieši valodas vienības ir aktuālas konkrētajā bērnu

vecumā, jo latviešu valodā vēl nav nedz tik plaša pirmsskolas vecuma bērnu runas faktu vākuma, nedz bērnu spontānās runas korpusa. Lai kompensētu šo trūkumu, tika izmantoti V. Rūķes-Draviņas (Rūķe-Draviņa, 1992, 1993), D. Markus (Markus, 2003; 2007) un citu latviešu bērnu valodas speciālistu pētījumi (Dzintere, Stangaine, Augstkalne, 2014; Tauriņa, 2015: 223–246; Vulāne, 2015: 297–319; Vulāne, 2008: 165–175; Zīriņa, 2009: 57–61), kā arī *Bērnu valodas vārdu vārdnīcas* (Freidenfelds, Lapāne, Markus, 2009) un citi materiāli,

- izstrādājot testa leksisko daļu, bija jāņem vērā katra etnosa valodas un reālās pasaulainas atšķirības, kuras vērojamas visās sadaļās, sākot ar izsaukuma konstrukcijām un beidzot ar palīgvārdiem,
- latviešu un angļu valodas tipoloģiskās atšķirības.

Testa leksikas daļā KAT I: “Vārdi un žesti” ietilpst 19, KAT II: “Vārdi un teikumi” – 22 leksiski semantiskās grupas – dzīvnieku, pārtikas, apģērba, sadzīves priekšmetu, darbību, īpašību u. c. nosaukumi, daudzuma apzīmējumi un skaņu atdarinājumi, jautājamu ievadvārdi, kā arī vietniekvārdi, prievārdi u. c. leksiskās vienības.

KAT I un KAT II leksikas daļā piedāvāts attiecīgi par 13 un 42 vienībām vairāk nekā angļu valodā, jo bija jāiekļauj tās leksēmas, kuras, kā liecina līdzšinējie pētījumi, katras vecuma grupas bērni varētu saprast vai saprast un lietot. Kopumā leksiskā atlase veikta, ņemot vērā to, ka bērni zina vārdus, kuri apzīmē viņu dzīves vidē – reālajā vai pasaku, literāro darbu, animācijas filmu, dziesmu u. tml. – bieži sastopamās reālijas. Visās tematiskajās grupās ievērots ekvivalences princips – latviešu valodas leksēmas atbilst angļu valodā izmantotajām leksēmām. Lielākoties tā ir latviskas cilmes leksika, kas nosauc bērna ikdienā sastopamos:

- izsaukmes vārdus, dabā dzirdamo skaņu atdarinājumus, pieklājības frāzes (*ai, kikerigū, mū, krā-krā, ņam-ņam, Labdien!, Atā!, Lūdzu!*),
- dzīvniekus un cilvēkus, t. sk. radniecības apzīmējumus (*kaķis, skudra, suns, ārsts, meitene, māte, tēvs, māsa, tēvocis*),
- priekšmetus (*ratiņi, vilciens, nauda, galds, cimdi, spilvens, šūpoles*),
- pārtiku (*biezpiens, burkāns, gaļa, krējums, putra, sula, zemenes*),
- vietas, dabas objektus, laika apzīmējumus (*istaba, virtuve, dārzs, ceļš, mājas, mākonis, sniegs, diena, rīts*),
- ķermeņa daļas (*celis, deguns, seja*),
- apstākļus, īpašības, darbības (*ārā, mīļš/mīļi, zils, atvērt, ņemt, smaidīt*).

Te ir arī tādu reāliju nosaukumi, kuras

- Latvijas kultūrtelpā ir sastopamas, bet bērns ar tām saskaras reti, piemēram, *lācis, ezis, pīle, pūce, vāvere, zoss*,

- Latvijas vidē sastopamas tikai ierobežotā telpā vai TV, grāmatās u. tml.,-piemēram, *krokodils, lauva, pingvīns, tīģeris, zilonis, žirafe*).

Šajā grupā lielākoties ir dzīvnieku nosaukumi, kuri bērnu valodas vidē parasti ienāk ar pasakām, literatūru, animācijas un citām filmām vai kurus viņi ir redzējuši zooloģiskajā dārzā. Protams, pilsētas bērniem var būt sveši vairāki dzīvnieki, kuri ir lauku bērnu ikdiena, piemēram, *aita, cūka, govys, zirgs*, savukārt daudzu lauku bērnu reālajā pasaulīnā varētu nebūt tādu priekšmetu kā *slidkalniņš, duša, vannas istaba* u. c. Arī *čūsku, ezi, lapsu* un *zaķi* ne visi bērni ikdienā ir redzējuši, bet to nosaukumi, attēli bieži sastopami bērniem domātajos mākslas darbos, tāpēc ir pamats uzskatīt, ka attiecīgie vārdi ir raksturīgi bērna valodas videi. KAT leksikas jautājumi ļauj ne tikai izziņāt bērna vārdu krājuma attīstību, bet arī gūt priekšstatu par to, vai un kādā vecumā bērni šķir vispārīgos nosaukumus – taksonomiju virsējdzienus (piemēram, *kukainis, putns, koks, ļaudis*) – un konkrētos priekšmetu nosaukumus, kādus vietniekvārdus, jautājumus, palīgvārdus saprot un/vai lieto. Leksikas daļā dominē latviešu valodas vārdi un tikai nelielu daļu veido aizgūtā leksika, piemēram, *žirafe, autobuss, traktors, džemperis, kedas, zābaki, kefīrs, apelsīns, kino, klauns, onkulis*. Ja saziņā tiek izmantoti sinonīmi, t. sk. arī sarunvalodas vārdi, kuri bērna valodas vidē varētu būt pietiekami bieži sastopami vai pat dominēt, tad vecākiem tiek piedāvāti divi vai vairāki stimulvārdi, piemēram, *ai/au/vai/auč, rotaļlieta/mantiņa, šorti/īsbikses, apskaut/apkampt, bučot/skūpstīt, skart/pieskarties, sukāt/ķemmēt*. Arī tad, ja tiek izmantota vienskaitļa vai daudzskaitļa forma (parasti pāra ķermeņa daļu nominācijā), norādīti abi varianti, lai nodrošinātu to, ka respondenti norāda attiecīgā vārda esamību bērna valodā, piemēram, *acs/acis, pirksts/pirksti*. Tā kā pētīnieku rīcībā nebija pietiekamu datu par vienas saknes īpašības vārdu un apstākļa vārdu aktivitāti saziņā ar bērniem, bet pieredze liecina, ka to lietojuma biežums var būt ne tikai situatīvi, bet arī individuāli nosacīts (bieži vien dažus apstākļa vārdus lieto aktīvāk nekā īpašības vārdus), tad sadaļā “Īpašības vārdi un apstākļa vārdi” vairākas šādas leksēmas piedāvātas paralēlpierakstā, piemēram, *auksts/auksti, jautrs/jautri, kluss/klusi*, kā arī izmantotas darbības vārda divdabja formas, piemēram, *izsalcis, nosalis*, jo latviešu valodā ar tām nosauc pazīmi.

KAT I un KAT II iekļautā leksika lielā mērā sakrīt, jo ir svarīgi konstatēt, kāda ir bērnu vārdu krājuma dinamika katrā no vecuma grupām. Tomēr KAT II leksiskais materiāls visās kontrollapās ir daudz plašāks par KAT I, kas paplašināts ar trim kontrollapām – “Vietas un pasākumi” (24), “Gribas, vajadzības u. c. izteikšana” (22), “Palīgvārdi” (11) –, jo pētāmā vecuma bērnu komunikatīvās vajadzības un iespējas ir daudz plašākas, līdz ar to arī vārdu krājums lielāks. Salīdzinot citu kontrollapu kvantitatīvos rādītājus, redzam, ka angļu valodā nemainīga palikusi sadaļa “Skaņu atdarināšana”, savukārt latviešu valodā tajā ievietotas 7 jaunas vienības, bet abās valodās vismazāk paplašinātas

kontrollapas “Bērna ikdiena” (6 : 3), “Jautājumi” (1 : 3), “Transports” (5 : 4). Visvairāk vārdu abās valodās nācis klāt četrās kontrollapās “Darbības vārdi” (48 : 52), “Pārtika” (38 : 34), “Īpašības un apstākļa vārdi” (26 : 26).

Dažas KAT I un KAT II daļas būtiski atšķiras, jo saistītas ar bērna neverbālo un verbālo saziņu. KAT I orientēts uz to, lai noskaidrotu gan 8–16 mēnešus vecu bērnu pirmos vārdus un frāzes – ko bērns uztver un vai reaģē uz teikto un ko jau izrunā, gan komunikatīvos žestus, piemēram, ar rokām parādīt, ka nekā nav, pamāt atvadas, sūtīt gaisa bučas u. tml., kā arī iegūtu informāciju par prasmi iesaistīties vecumam atbilstošās rotaļās (piemēram, *plaukstiņu sišana, putriņas vārīšana*) un patstāvīgi veikt dažādas darbības ar priekšmetiem – ēst ar karoti, dakšiņu, ķemmēt matus, apaut kurpes utt. Kā zināms, bērni šajā vecumā atdarina pieaugušos, tāpēc D un E sadaļā vecākiem jānorāda, kādas darbības bērns veic, spēlējoties ar rotaļlietām vai darbojoties ar īstiem priekšmetiem, piemēram, mazgā, baro, ģērbj lelli vai rotaļu dzīvnieku, slauka ar slotu vai birsti, laista puķes, mazgā traukus, “lasa” grāmatu u. tml. KAT II šādu kontrollapu nav. Izveidota tikai viena lapa, kurā sniegtās atbildes ļaus noskaidrot, vai bērni jau atšķir pagātnes un nākotnes notikumus, spēj runāt par to, kas saziņas brīdī neatrodas viņa redzeslokā, bet arī tā vairāk saistīta ar gramatisko aspektu.

KAT 2. daļa būtiski atšķiras gramatikas daļā – KAT I tādas nav, savukārt KAT II 2. daļa “Gramatika: teikumi un formas” paredzēta 16–36 mēnešus vecu bērnu valodas morfoloģiskās un sintaktiskās attīstības izpētei. Tā kā latviešu un angļu valoda pieder ne tikai dažādām valodu grupām, bet arī dažādiem valodu tiptiem, tad atšķirības gramatiskajā sistēmā ir diezgan būtiskas. Adaptējot 2. daļu, tika respektēta pētījuma ideja, mērķis, bet materiāls veidots atbilstoši latviešu valodas gramatiskajai sistēmai. Viss materiāls latviešu valodā tika sagrupēts četrās sadaļās (angļu valodā – piecās). Aizpildot A sadaļu, vecākiem jāatbild uz pieciem jautājumiem, sniedzot informāciju par dažādu gramatisko nozīmju izteikšanu ar morfēmām, – vai bērns jau lieto lietvārdu daudzskaitļa formas, izsaka piederību ar ģenitīvu, vajadzību un darbības pabeigtību, izmantojot verbu ar atbilstošu priedekli *jā-* vai *ap-*, *iz-*, *uz-*, u. tml., vai dara to bieži. Gramatiskās semantikas ziņā adaptētajā materiālā saglabāta tāda pati pieeja kā angļu valodā, bet atšķiras gramatiskās nozīmes izteicējliedzekļi. Latviešu valodā nav arī speciāla verba formanta, ar ko izteikt procesa, ilgstošas darbības nozīmi (angļu valodā tiek izmantots formants *-ing*), jo parasti tiek lietoti substantīvi ar formantu *-šana*.

Izpētes ziņā problemātiska ir sadaļa B, kura izstrādāta, lai noskaidrotu, vai bērns lieto atbilstošas nomenu paradigmas vienskaitļa un daudzskaitļa nominatīva formas un verbu tagadnes, pagātnes un nenoteiksmes formas. Kā liecina novērojumi, agrīnā vecumā bērni vēl bieži vien kļūdās, izmantojot tās paradigmas formas, ar kuru lietojumu ikdienas saziņā saskaras retāk, piemēram,

2. deklinācijas lietvārdi *akmens, zibens* u. c. tiek locīti atbilstoši dominējošajai paradigmai un nominatīvā lietota galotne *-is* sagaidāmās *-s* vietā, savukārt 3. deklinācijas lietvārdu formas tiek aizstātas ar 1. deklinācijas paradigmai atbilstošu formu (*leds, medis*). Dažkārt tiek vispārināta vīriešu dzimtes daudzskaitļa paradigma un normētās formas *acis, kājas, skapji* vietā bērni saka *ači, kāji, skapi*. Tāpēc vecākiem tiek lūgts norādīt, kuru formu lieto bērns. Līdz šim uzkrātā pētnieciskā pieredze liecina, ka bērni līdz triju gadu vecumam mēdz vispārināt sufiksālo darbības vārdu nenoteiksmes, tagadnes un pagātnes paradigmu (*celt – ceļu – cēlu : celīt – celīju – cēlīju*) kā tādu, kas ir vairāk regulāra. Respektīvi, bērni, apgūstot valodas sistēmu, konstruē savu gramatiku, kurā „sistēmas skaidrība bieži ir noteiktāka, it sevišķi gadījumos, kad normētajā valodā gramatiskās nozīmes marķējumam izmantoti papildlīdzekļi vai ievērotas vēsturiskās īpatnības.” (Markus 2003: 41) Savukārt sintaksē bērnu runā bieži vērojams lakonisms – tiek izmests viss, bez kā var iztikt, nepārkāpjot izteikumu saprotamības robežu (Markus 2003: 68), tāpēc vecākiem tiek lūgts atzīmēt, kurš no piedāvātajiem frāžu modeļiem biežāk vērojams viņu bērna runā (*Sēž galda. – Sēž pie galda., Kāp nē! – Nekāp tur!*). Šīs „nepareizības” ir būtiskas bērna valodas izpētē, jo atspoguļo tās attīstības posmus un īpatnības, parāda gramatiskās domāšanas ceļu un loģiku, apgūstot latviešu valodai raksturīgo darbības vārda *būt* sintaksi, prepozicionālo konstrukciju lietojumu un dzimtes formu saskaņojumu, īpašības noteiktības/nenoteiktības izteikšanu, darbības adresāta un vietas norādi. Kaut arī testa apjoma ierobežojumu dēļ nebija iespējams norādīt visus formu lietojuma problemātiskos gadījumus, tomēr, kā liecina citās valodās adaptēto testu rezultāti, ar šo izlasi ir iespējams iegūt pietiekami ticamus datus.

Pēc testa adaptēšanas, izmēģināšanas un koriģēšanas pabeigšanas abas KAT formas tiks izmantotas plašai latviešu monolingvālu bērnu vecāku aptaujai, lai varētu iegūt latviski runājošu monolingvālo bērnu valodas attīstības rādītājus. Dalībnieku skaits ir aprēķināts atbilstoši KAT konsultatīvās padomes ieteikumiem. Aptaujā būs iekļauti 80 respondenti (40 zēni un 40 meitenes) katra mēneša vecuma grupā. Tātad kopā sagaidāmas 2320 respondentu atbildes. Diemžēl šāda veida aptaujās saņemto atbilžu procents nav liels, piemēram, Norvēģijā un Dānijā no aptaujātajiem atbildēja attiecīgi tikai 37% un 34% (Kristoffersen et al., 2012, Bleses et al., 2008). Lai tomēr iegūtu nepieciešamo atbilžu daudzumu (35%), Latvijā kopā tiks aptaujātas 6628 ģimenes, t. i., 228 ģimenes atbilstoši bērna katra mēneša vecuma grupai. Tradicionāli aptaujas, izmantojot KAT, ir veiktas papīra formātā un atbildes manuāli ievadītas datu bāzēs, tādējādi plašas iedzīvotāju aptaujas ir laikietilpīgas un dārgas. Šī iemesla dēļ latviešu valodas KAT organizēšanā un rezultātu apstrādē tiks izmantota inovatīva elektroniskā procedūra, kas pirmoreiz izveidota un izmantota 2008. gadā veiktajā aptaujā atbilstoši norvēģu KAT (sk. Kristoffersen et al.,

2012). Šajā procedūrā KAT formu elektroniskās versijas tiek izvietotas speciāli izveidotā elektroniskā vietnē. Lai piekļūtu tai, respondenti saņem individuālas paroles. Elektroniskā KAT formas aizpildīšana un apstrāde aizņem daudz mazāk laika un ir ievērojami lētāka, bet sniedz to pašu procentuālo atbilžu rezultātu. Piemēram, jau minētajā 2008. gadā veiktajā elektroniskajā KAT tikai aptuveni trīs mēnešos tika iegūts iespaidīgs rezultāts – 12 870 atbildes (sk. Kristoffersen et al., 2012). Pārņemot šādu starptautiski apjomīgu pētījumu pieredzi, reprezentatīvu un aptaujas noteikumiem atbilstošu respondentu atlasu projekta LAMBA pētniekiem palīdzēs veikt Latvijas Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde, izmantojot informāciju no Latvijas iedzīvotāju reģistra. Latviešu KAT normēšanu ir plānots uzsākt 2016. gada martā. Kad normēšanas posms būs pabeigts, KAT anketa būs pieejama sabiedrībai noteiktā elektroniskā vietnē. Tā būs pieejama visiem interesentiem, kuri varēs aizpildīt anketas, saņemt automatiski aprēķināmus rezultātus un salīdzināt tos ar populācijas normatīvajiem rādītājiem, kas iegūti apjomīgajā normatīvajā pētījumā.

## **Secinājumi** **Conclusions**

Īstenojot projektu LAMBA, latviešu valodas leksiski gramatiskajai sistēmai ir piemērotas MakArtura-Beitas komunikatīvās attīstības testa daļas “Vārdi un žesti” un “Vārdi un teikumi”, iespēju robežās saglabājot atbilstību oriģināltestam gan struktūras, gan valodas vienību ziņā un ņemot vērā latviešu valodas un kultūrvides specifiku.

Šī vecāku aptauja paver unikālas iespējas iegūt monolingvālu latviski runājošu bērnu valodas attīstības rādītājus un izstrādāt 8–36 mēnešus vecu bērnu valodas un komunikācijas prasmju attīstības normatīvos rādītājus, kurus var izmantot visi interesenti dažādu populāciju bērnu valodas attīstības izziņāšanā.

Vienkāršs, ticams, precīzs un normām atbilstošs valodas vērtēšanas rīks, kurš turklāt ir ērti lietojams un plaši pieejams elektroniskajā vidē, sekmēs tā izmantošanu gan individuālām, gan pedagoģiskām, klīniskām un zinātniskām vajadzībām.

## **Summary**

The article provides an overview of the Latvian adaptation of MacArthur-Bates Communicative Development Inventories (CDI; Fenson et al., 2006) – a parental report tool that assesses the development of receptive and productive vocabulary, and certain aspects of grammar in children aged between 8 and 36 months. Originally developed for American English, the CDI has since been adapted to over 60 languages and dialects. CDI administration and scoring is carried out following the innovative web-based procedure first developed and implemented for the Norwegian CDI in 2008 (see Kristoffersen & Simonsen,



2012). In this procedure, electronic versions of CDI forms are placed on a dedicated website and can be accessed by participants with the help of individual passwords. Compared to the traditional paper-based procedure, the web-based CDI is much more time- and cost-efficient, while affording a similar response rate. Following the common international practice of large-scale normative studies, and to ensure a truly random and representative sample, participants are recruited with the help of the Population Register of Latvia.

The Latvian CDI is unique among the language assessment tools currently used in Latvia in three crucial respects. First, it is the first instrument of its kind to reflect grammatical, lexical and cultural-linguistic properties specific to the Latvian language. Second, it is the first language assessment instrument to be normed with a Latvian child population. Finally, it is the first of the language assessment instruments currently used in Latvia to render scores that do not require special training or extensive experience to interpret. The importance of the norm-referenced Latvian CDI is impossible to overestimate. It is an indispensable tool for researchers and practitioners working in such disciplines as linguistics, pedagogy, psychology and speech therapy. Over the years, the CDI has proven itself as a reliable instrument across languages and target child populations (see Law & Roy, 2008 for an overview). It has been successfully used with typically developing children, both as an assessment method and as a screening tool to identify late talkers, i.e. children whose language development is significantly delayed relative to the norm (see Heilmann et al., 2005). It has also been employed as an evaluation, screening and monitoring tool with different atypical populations (see Thal et al., 1999 for specific language impairment, Berglund, Eriksson & Johansson, 2001 for Down syndrome, Charman et al., 2003 for autism, Thal et al., 2007 for cochlear implants, among many others), as well as populations considered at risk of developing language impairment (see Feldman et al., 2003 for otitis media, Magill-Evans & Harrison, 1999 for healthy preterm children, Koster et al., 2005 for familial risk of dyslexia). In addition, the availability of CDI adaptations to different languages makes it an excellent tool for the study of bilingual language acquisition (Pearson et al., 1997, De Houwer et al., 2006, Conboy & Thal, 2006) and cross-linguistic trends in language development (Bleses et al., 2008).

### **Literatūra** **References**

- Berglund, E., Eriksson, M. & Johansson, I. (2001). Parental reports of spoken language skills in children with Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44, 179–191.
- Bleses, D., Vach, W., Slott, M., Wehberg, S., Thomsen, P., Madsen, T. & Basbøll, H. (2008). Early Vocabulary Development in Danish and Other Languages: a CDI-based Comparison. *Journal of Child Language*, 35, 619–50.
- Charman, T., Drew, A., Baird, C., & Baird, G. (2003). Measuring early language development in pre-school children with autism spectrum disorder using the MacArthur Communicative Development Inventory (Infant Form). *Journal of Child Language*, 30, 213–236.
- Conboy, B. T. & Thal D. J. (2006). Ties between the lexicon and grammar: Cross sectional and longitudinal studies of bilingual toddlers. *Child Development*, 77, 712–735.
- Dale, P. S. & Penfold, M. (2011). *Adaptations of the MacArthur-Bates CDI Into Non-U.S. English Languages*. In: <http://mb-cdi.stanford.edu/documents/AdaptationsSurvey7-5-11Web.pdf>

- De Houwer, A., Bornstein, M. H. & De Coster, S. (2006). Early understanding of two words for the same thing: A CDI study of lexical comprehension in infant bilinguals. *International Journal of Bilingualism*, 10, 331–347.
- Dzintere, D., Stangaine, I. & Augstkalne, D. (2014). *Bērna komunikatīvās kompetences attīstība*. Rīga: RaKa.
- Feldman, H. M., Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Colborn, D. K., Janosky, J., Kurs-Lasky, M., et al. (2003). Parent-reported language skills in relation to otitis media during the first 3 years of life. *Journal of Speech Language, & Hearing Research*, 46, 273–287.
- Fenson, L., Marchman, V. A., Thal, D. J., Dale, P. S., Reznick, J. S. & Bates, E. (2007). *MacArthur- Bates Communicative Development Inventories: User's Guide and Technical Manual. 2nd Ed.* Brookes Publishing; Baltimore, MD.
- Freidenfelds, I. J., Lapāne, D. & Markus, D. (2009). *Bērna valodas vārdnīca*. Rīga: Izglītības soļi.
- Heilmann, J., Weismer, S. E., Evans, J. & Hollar, C. (2005). Utility of the MacArthur Bates Communicative Development Inventory in identifying language abilities of late-talking and typically developing toddlers. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14, 40–51.
- Koster, C., Been, P., Krikhaar, E., Zwarts, F., Diepstra, H., & van Leeuwen, T. (2005). Differences at 17 months: productive language patterns in infants at familial risk for dyslexia and typically developing infants. *Journal of Speech, Language, and Hearing research*, 48, 426–438.
- Kristoffersen, K. E. & Simonsen, H. G. (2012). *Tidlig språkutvikling hos norske barn: MacArthur-Bates foreldrerapport for kommunikativ utvikling*. [Early language development in Norwegian children: MacArthur-Bates parental report of communicative development]. Oslo: Novus.
- Law, R. & Roy, P. (2008). Parental report of infant language skills: A review of the development and application of the Communicative Developmental Inventories. *Child and Adolescent Mental Health*, 13, 198–206.
- Magill-Evans, J. & Harrison, M. J. (1999). Parent-child interactions and development of toddlers born preterm. *Western Journal of Nursing Research*, 21, 292–307.
- Markus, D. (2007). *Bērns runā kultūras pasaulē*. Rīga: Apgāds „Rasa ABC”.
- Markus, D. (2003). *Bērna valoda: no pirmā kļiedziņa līdz pasakai*. Rīga: Apgāds „Rasa ABC”.
- Pearson, B, Fernandez, S, Lewedeg, V. & Oller, D. K. (1997). The relation of input factors to lexical learning by bilingual infants. *Applied Psycholinguistics*, 18, 41–58.
- Rūķe-Draviņa, V. (1993). *Latviešu meitene apgūst savu pirmo valodu*. Rīga: Dio Noordik.
- Rūķe-Draviņa, V. (1992). *No 5 mēnešiem līdz 5 gadiem*. 2. izd. Rīga: Zvaigzne.
- Tauriņa, A. (2015). Latviešu bērnu izmantotās uzrunas formas multikulturālā vidē. In: Vulāne, A., Markus, D. (Eds.) *Bērna valoda Latvijā 21. gadsimtā* (223.–246. lpp.). Rīga: Zinātne.
- Thal, D. J., O'Hanlon, L., Clemmons, M., & Fralin, L. (1999). Validity of a parent report measure of vocabulary and syntax for preschool children with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 482–496.
- Thal, D. J., DesJardin, J., Eisenberg, L. (2007). Validity of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventories for measuring language abilities in children with cochlear implants. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16, 54–64.

- Vulāne, A. (2015). Vecvecāku nosaukumi latviešu bērnu spontānajā runā. In: Vulāne, A., Markus, D. (Eds.) *Bērnu valoda 21. gadsimtā* (297.–319. lpp.). Rīga: SIA Apgāds „Zinātne”.
- Vulāne, A. (2008). Lietvārdu skaitļa kategorijas semantika mūsdienu latviešu valodā: problēmas pieteikums. In: Bušmane, B. (Ed.) *Letonikas otrais kongress. Valodniecības raksti-1* (165.–175. lpp.). Rīga: LU Latviešu valodas institūts



**IT IZMANTOŠANA IZGLĪTĪBĀ**  
*INFORMATION TECHNOLOGIES IN*  
*EDUCATION*



## HOW TO PRODUCE VIDEO LECTURES TO ENGAGE STUDENTS AND DELIVER THE MAXIMUM AMOUNT OF INFORMATION

**Linda Alksne**

Liepaja University, Latvia

**Abstract.** *This paper is dedicated to the analysis of literature about video lectures and finding out the conditions and rules for planning and delivering a good video lecture for modern learning. Different publications and materials on the design and delivery experience of video lectures in learning situations have been analysed. The presented set of the design and delivery experience data of video lectures could be used to create more efficient methods of improving the instruction quality of video lectures.*

**Keywords:** *entropy, experience, video lecture, video production.*

### Introduction

The author thinks that it is important to start with analysing different researches on video lectures and to give a set of experience in this field to find out how to achieve the main rule. And the main rule for a good video lecture is that it should be easily perceptible to the students. Authors' main thought for this paper is capture a video lecture based on previously collected rules and conditions for video lectures and to calculate the entropy of this video lecture and to compare it with the results of the video lecture which has been captured without observing any rules.

The author has discussed the importance of entropy in language in the publication "Latvian language as a code in different communication channels". In that article, the Latvian language has been studied as a code of literary communication channels such as the press, poetry, prose and legal literature. The entropy of the Latvian language has been calculated and compared with that of other languages (Bajarune, 2015). The analysis of a video lecture as a code is a sequel to the researches that have been made before.

Natural language is one of the main ways of communication. As the system of signs, it is a tool to send and receive information. With its system of signs, symbols and rules of their combinations, connections and typesetting, language is a unique communication code according to which all other non-verbal codes are being used (Shannon, 1948).

From the point of view of the communication theory, any language is a code. How informative this code is, has been characterized by its Shannon entropy. If the diversity of language is greater, Shannon entropy is also higher (University of Texas at Austin, 2015).

Although many educational organizations create and share video lectures, no conventional standard for creating a video lecture is available. No guidelines for the presentation style of video lectures are available either (Illioudi, 2013).

Importantly, the merits and limitations of each video lecture type for online learning have not yet been thoroughly investigated. In sum, despite a growing number and variety of online educational video lectures, their effectiveness in terms of learning and usability is hardly understood (Chorianopoulos, 2013).

This purpose of this paper is to offer a set of experience which might help teachers, instructors and video producers take better advantage of the online video format.

### **Methods and materials**

Most researchers like Benett, Brecht and Chen analyze the benefits of video lectures or compares different types of video lectures.

The advantages of multimedia learning are many and they are shared by all authors.

Compared with the traditional teaching methods, the multimedia teaching methods have many advantages.

The traditional teaching model has lasted for many years without any changes. The emergence of multimedia has urged the instructors to research and develop new teaching devices in order to improve the teaching methods and the quality of teaching so in order to free teachers from the traditional blackboard. Teachers no longer have to stand in front of the audience monotonously delivering a lecture while the students impassively take down notes. The new teaching method improves the teaching process and inspires students to become enthusiastic learners.

The multimedia teaching method creates a rich and relaxed learning environment for students. It promotes content echoism, diversifies expression, and stimulates the sensory reaction of students, in many ways embodying the situational teaching method and thus creating a pleasant, vivid study atmosphere. In this way, students' fatigue and tension after class can be eliminated to some extent, so that the students' intellectual and non-intellectual faculties interact promoting their development and they can learn independently and actively, obtaining better results in their studies.

The teaching time has been increased by multimedia teaching of the teachers in the class, improves the quality of the content and enhances the



understanding and knowledge of the content by students. At the same time, it is also a challenge for teachers because it takes much more time and efforts for them to plan the lessons and prepare the courseware than the traditional teaching method but it improves the quality of teaching.

Using different multimedia materials and activities enlarges the scope and area of teaching. The traditional teaching model focuses on face-to-face live lecture or small class lecture, and in case of an intensive class, the effectiveness of teaching cannot be guaranteed, while multimedia teaching can be used for large areas, large scale and remote teaching. It can relieve the burden of heavily crowded classes and courses for teachers and hence improve the teaching efficiency.

Multimedia teaching is conducive to the implementation of bi-directional teaching and improving the teaching efficiency. In traditional teaching, it is difficult for teachers to communicate with every student, while multimedia teaching can take full advantage of the interactional function of the computer to put bi-directional teaching into practice. With the timely and high quality feedback of the computer through the communication between the student and the computer, the learning situation of each student can be controlled. As for the knowledge, multimedia teaching can turn abstract knowledge into concrete knowledge, complex things into simple things and difficult material into easy material. Computers reveal the essence of inexplicable problems and enhance the teaching efficiency.

There are also several disadvantages in multimedia teaching. Some teachers think that to promote the modernization of education and reform the teaching model, computer-assisted instruction is an obligatory tool. Thus, regardless of the actual need, teachers use the computer from the beginning of the class to the end. They have substituted the traditional teaching model of cramming educational material by cramming electronic material. Educational psychologists consider that the overused computer-aided instruction in the class may have an adverse effect, it may distract the students' attention, The more unintended attention is demanded from the students the greater disruption in the process of teaching and information transmission occurs, Information received in such a way has no use for the students.

Teachers play a leading role in teaching activities, but students have the main role in cognitive activities. The teaching process depends on the teaching environment for mutual interaction and influence between teachers and students in developing cognitive activities. Although, multimedia can provide a wealth of multimedia information being superior to the traditional teaching method of information transmission, it cannot achieve emotional teaching objectives or replace traditional teaching in this respect. Multimedia teaching often makes the class atmosphere dull. Students lack emotional interaction. They are not

stimulated to learn autonomously and teaching effectiveness cannot be guaranteed.

The implementation of multimedia devices can make the imparting of knowledge clearer and more comprehensive. However, the use of multimedia can also lead the teachers to think that it is not necessary to add their own explanations, examples and conclusions to the comprehensive, systematic and detailed information of the multimedia. In fact, a definition, theorem, the calculation process of the problem, the calculation method and technique cannot be explicitly, vividly explained by the multimedia courseware alone. Generally speaking, the basic content of the lesson presented without any commentaries cannot substitute the teacher for specific content illustration. Without the teacher's explanations, students just have a general impression of the content without any deep understanding of the difficult points.

To cater for the interest of the students, many coursewares pursue superficial innovations: excessively strong colors, pictures and animations. Students are excited by the vivid audio-visual courseware but the actual results may not be satisfying. Through the diversity of the interface, the students' perception can be stimulated and deepened psychologically, regardless of their ability to distinguish the primary from the secondary, and some screens even become a drag for teaching. In these slick coursewares, a joyful atmosphere is taken for the ultimate goal of learning but it decreases the effectiveness of teaching in the end (Dai, 2012).

Videoing face-to-face lectures are growing in popularity in higher education. When used appropriately, a video can be a powerful teaching medium as exemplified by many researchers. Video lectures can attract a student's attention and motivate him or her to learn, also when it is necessary to expose students to things they would not otherwise have the opportunity to see (e.g. medical procedures), or when it is necessary to 'humanize' a topic (e.g., showing dramatizations or films when teaching about the war) (Bennet, 2007).

Features of interactive study, student control, and active learning are present in the use of video lectures, because learning is active when students seek explanations. The course instructor controls the available content, but the students may choose the segments of the video lectures they want to study (Brecht, 2012).

Wiese and Newton (2013) have summarized the advantages of lecture capture for students as increased satisfaction, enhanced understanding of the content, clarification of difficult topics, improved accuracy of course notes, and increased accessibility for non-native English speaking students. For instructors who use this method, the number of requests for clarification have decreased (Wiese, 2013).

Chen and Wang (2011) have investigated how multimedia materials presented in different styles affect the learners' emotions and their performance. Their results suggest that video-based multimedia materials containing moving images with audio, and animated interaction-based multimedia materials, which integrate the text and animated images with interactive features generate the best learning performance and the most positive emotions among static text- and image-based multimedia materials. (Chen, 2011).

There are different styles of video lectures. The lecture capture type simply records an instructor's presentation for online viewing. The video typically contains PowerPoint slides, the instructor's voice, and occasionally a video recording of the instructor with text on a whiteboard.

The voice-over type synchronizes audio recordings of a lecture and accompanying PowerPoint slides via specialized lecture recording software (e.g., Microsoft Producer or PowerCam).

The picture-in-picture type displays an instructor's image and lecture slides and contains the instructor's voice, subtitles, or even flash animation. Thus, this type distinguishes between an instructor's video feed and slides, as well as requires elaborate post-production.

Khan-style video lectures rely mainly on handwritten tutorials produced by using a digital pen and tablet, with the teacher's audio voice-over.

It has been proven that the voice-over presentation type generates the highest sustained attention (Chen, 2015).

Not only the style but also the design of video lectures affects the students' understanding.

Brecht gives us information from his research from a university in USA. Three different video designs have been tested. 1<sup>st</sup> design differed significantly from 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> designs. 1<sup>st</sup> design was developed and tested first. Following the analysis of its survey results and consideration of anecdotal comments from students for design improvement, 2<sup>nd</sup> design was developed. 2<sup>nd</sup> design was tested in the following course-term. Then, following the analysis of 2<sup>nd</sup> design survey results, 3<sup>rd</sup> design was developed and tested.

Videos with a strong presentation of relief and change-of-pace elements (2<sup>nd</sup> design use of graphics and sounds) are the most effective models for learning. This suggests that student attentiveness and engagement is a subtle issue in studying (Brecht, 2012).

Some researchers have measured the engagement with which students are watching each video. The engagement time is a standard metric used by both free video providers such as YouTube and enterprise providers such as Wistia.

The data prove that shorter videos are more engaging than longer videos. For videos 2 minutes and under, you should strive to make your content as short as possible to guarantee the highest engagement. If your video is 30 seconds or

under, it is very likely that most people will watch it all the way through (Wistia, 2013).

Full classroom lecture content in video lectures has a typical length of 1-1¼ hours.

Whatley and Ahmad (2007) implicitly recognize limitations on the time the students will commit to reviewing classroom lectures for exams (*Whatley, 2007*). They have developed 5-10 minute summary videos which outline the main points from weekly class-room lectures. Students use PowerPoint slides for more-detailed information (Brecht, 2012).

Students usually are engaged more by talking-head videos. They seem to think that a human face provides a more “intimate and personal” feeling and breaks up the monotony of PowerPoint slides and code screencasts. It is recommended to record the instructor’s face and then insert it into the presentation video at opportune times.

The faces of talking instructors are usually filmed in a tight frame, often making direct eye contact with the students, while the instructor who is standing behind a podium, often looks around the room and not directly at the camera. Video producers call this desirable trait “personalization” – the students feel that the video is being directed right at them, rather than at an unnamed crowd.

It is recommended to try filming in an informal setting where the instructor can make good eye contact, since it costs less and might be more effective than a professional studio.

Tutorials, which involve step-by-step problem solving across all Khan-style tutorial videos (i.e., an instructor drawing on a digital tablet) are more engaging than PowerPoint slides and/or code screencasts. Khan-style tutorials require more pre-production planning than presenting slides or typing a code into a text editor. The most effective Khan-style tutorials are those made by instructors with a clear handwriting, good drawing skills, and careful layout planning so as not to overcrowd the canvas. It has been recommended to record Khan-style tutorials when possible. If slides or a code must be displayed, emphasis should be added by sketching over the slides and the code using a digital tablet.

The pre-production (i.e., planning) phase has the largest impact on the students’ engagement in the resulting videos. Even recording traditional one-hour lectures in front of a live classroom if the instructors have carefully planned each hour is not so effective than a series of short, discrete chunks that could easily be edited later for online distribution. It is useful to invest in a pre-production effort, even if the instructors insist on recording live classroom lectures.

Students generally engage more in videos where instructors speak faster. Some practitioners recommend 160 words per minute as the optimum speaking rate for presentations (Williams, 1998). It is recommended to work with

instructors to bring out their natural enthusiasm, reassure them that speaking fast is effective.

Students engage differently in lectures and tutorials. Lecture videos usually present conceptual (declarative) knowledge, whereas tutorials present procedural knowledge. Figure 1 shows that students only watch on average, 2 to 3 minutes of each tutorial video, regardless of its length. Figure 2 shows that students re-watch tutorials more frequently than lectures.

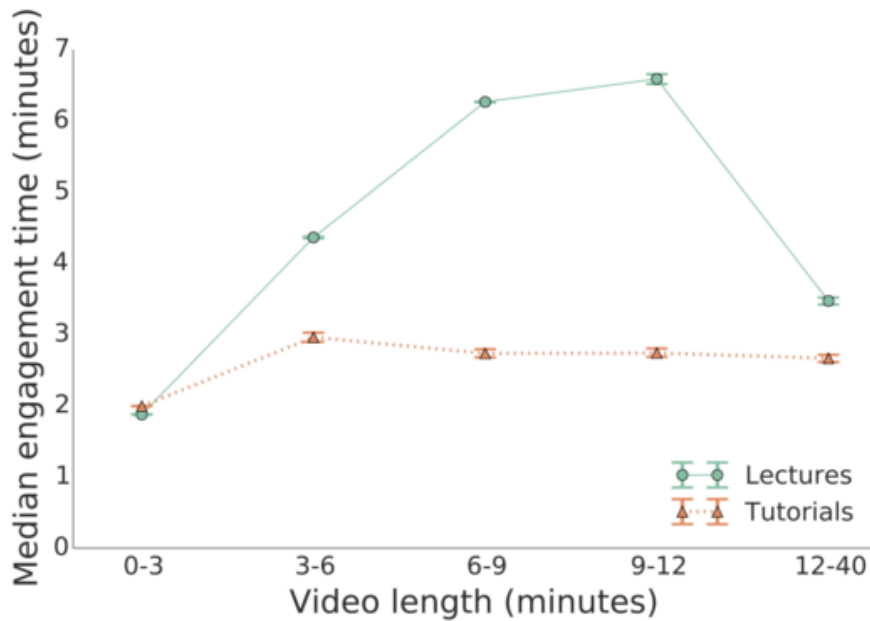


Fig.1 Median engagement times versus video length for lecture and tutorial videos (Guo, 2014)

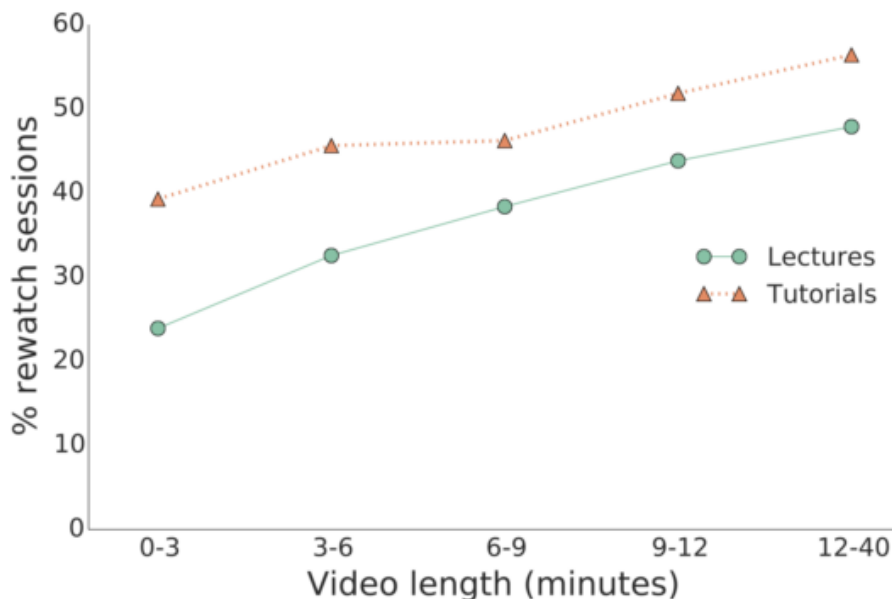


Fig.2 Percentage of re-watched sessions (Guo, 2014)

These findings suggest that students will often re-watch and jump to relevant parts of longer tutorial videos. Adding hyperlink bookmarks or visual signposts on tutorial videos, such as big blocks of text to signify transitions, might facilitate skimming and re-watching. In contrast, students expect a lecture to be a continuous stream of information, so instructors should provide a good first-time watching experience. Instructors should adopt different production strategies for lectures and tutorials, since students use them in different ways. It is recommended for lecture videos to optimize the first-time watching experience. For tutorials, the length does not matter as much as support re-watching and skimming (Guo, 2014).

Video Production Guidelines have been issued by the ARSC Online Media Committee (OMC) and approved by the ARSC Board of Directors on 27 May 2015. The following guidelines are not requirements. They are intended to be used as guidance for capturing and producing the best quality video and audio materials having a number of variable factors, e.g., equipment limitations.

#### Setup and Capture:

- **Lighting and visibility:** Capture videos in well-lit areas; the subject of the videos should be easily discernable.
- **Framing and focus:** All shots should be clearly focused and well-framed; zooming should be used only for focusing attention and should otherwise generally be avoided.
- **Stability:** Use a tripod or another stabilizing device, if available. Keep the camera as still as possible.
- **Audio:** The sound should be audible and clearly understood throughout the video, with minimal to no ambient noise. The use of an external microphone is recommended for minimal interference and maximum clarity.

#### Editing

- **Inlay text:** Adding the text to the video, choose a standard font. Proofread the text for accuracy and grammar.
- **Effects:** Fade ins/fade outs, etc., should not detract from the message of the video. They should be smooth and not abrupt and choppy.
- **Dead air:** Edit out when possible.
- **Background noise:** Background noise, breaks, skips, hissing should be edited out.
- **Volume control:** Equalize the volume so that one speaker or subject is not noticeably louder than the other.
- **Background music/audio:** If adding background audio intentionally, balance with primary audio as best as possible.

- Extended intros, bios, etc.: Extensive introductory material should be edited out and included in the written YouTube description. Cut excess text and submit it in a separate text document along with the video. The YouTube manager will add it to the description field.

Technical Standards. The following technical standards should be followed as much as possible.

- Preferred file formats: MP4 with H.264 codec.
- Aspect ratio: Native aspect ratio without letterboxing (e.g., 16:9). If a mobile device is used, shoot in landscape.
- Resolution: High definition video at either 1280x720, 1920x1080, or higher.
- Preferred audio format: AAC.
- Original video source: Avoid re-encoding prior to uploading as much as possible (Association for recorded sound collections, 2016).

Naturally, a video production should not distract the face-to-face teaching session. Thus, the production must be as transparent as possible when a video is produced from a face-to-face teaching situation. Transparency here means that the lecturer can concentrate on lecturing without having to significantly adapt the teaching and that the technology involved would not disturb and divert attention from the teaching. It is also hoped that the technology and recording would not distract the students from participating in face-to-face teaching.

The aim in making lecture videos available is to provide students who study with the help of videos with starting points that are equal to those of face-to-face students. For this reason, the general approach must be such that all the material shown in the classroom is also shown in the video, be it lecture material or text written by the lecturer.

One of the aims of video use is, typically, to add flexibility to study. For this to occur, the video production must cover all the teaching provided as comprehensively as possible. The recording system used, and above all the practices constructed around it, must be able to manage with also larger volumes of video production while satisfying all other requirements set for it. Flexibility is also increased if the videos are made viewable on as many technological platforms as possible.

When planning a video production, it is important to pay attention to the format the videos are produced in and whether to enable their viewing for example with mobile equipment. Changing the video format afterwards can be a fairly laborious and expensive process (Myllymaki, 2014).

It is necessary first of all to inform the research objectives to all persons whose images will be recorded and ask each of them to sign a permission to use their images.

In case video recordings have been made, it is necessary to produce a short edition of the material in which the study participants could see themselves and have a general idea of the results (Garcez, 2011).

Instructors should anticipate that course materials previously used in face-to-face classes (and even in other blended or online situations) may need to be re-designed for delivery in a video lecture (University of British Columbia, 2014).

There are different methods to improve multimedia teaching.

First, it is important to select the teaching methods according to the teaching content and target. When making plans for teaching, teachers should start from the specific teaching content and targets. The implementation of multimedia should be arranged scientifically according to derivation writing, class discussion and experimental operation and other means alternatively. Teachers should pay attention to the coherence and integration of different teaching methods, make good use of this modern multimedia teaching device.

Second – to make excellent multimedia courseware.

The diversity of production methods, using software tools of multimedia courseware makes the content layout organization vary. Firstly, in the textual representation of the courseware content, the amount of the content and the expression methods should be taken into consideration. Too many words will seriously affect the quality of the courseware and the interests of the students. The e-learning materials without deleting any content of the source text will not yield a good teaching effect. When making courseware, the focal points, difficult points and key points should be highlighted in special color and script to show the difference, to strengthen the impact of visual effects, to enhance the impression in the students' minds, thereby improving the teaching quality. Secondly, graphic color in multimedia electronic courseware layout should have distinctive individual features of the respective teachers and correspond to the character of the course, but the layout colors should not be too diversified and the color and the brightness contrast should not be too intense.

Instructors should plan the teaching schedule accurately. Even an elaborate, comprehensive and excellent courseware will make the understanding of the content difficult, if the playing speed or teaching rhythm and elaboration have not been appropriately arranged.

Instructors should use a combination of multimedia teaching and traditional teaching. Traditional teaching media include a teaching board, wall charts, models, tape recorders, slide projectors, VCR and projectors and so on which have their advantages. Traditional teaching media are simple and convenient for operation. They have some special features, such as still-life displays, entity zooming and three-dimension displaying by using the slide projector, the computer does not have these functions. By using traditional teaching methods,



communication between the students can be easily strengthened and the students' initiative can also be improved. Therefore, teachers must combine the multimedia teaching method with the traditional teaching method to achieve better teaching results.

Of course, it is necessary to invest in multimedia teaching. Professional courseware developers can form a small independent courseware by combining various contents and compile a product library, so the teachers can pick out the courseware they need and according to the actual situation form the sharing courseware library, thus enhancing the efficiency and quality of teaching. Schools have to send specially assigned persons to regularly check and update the multimedia classrooms, equipment and courseware libraries to ensure the maintenance and management of multimedia teaching (Dai, 2012).

### **Results and discussion**

Summarizing investigation, the author offers set of rules on how to produce a good video lecture.

- Producers should try to follow the technical guidelines for the setup, capture, editing and setting of technical standards;
- The technology involved should not disturb or divert the students' attention from teaching;
- The recording system used must be able to manage also larger volumes of video production;
- The videos should be made viewable on as many platforms as possible;
- Attention should be paid to the format the videos are produced in;
- The voice-over presentation type video lecture attracts the highest sustained attention;
- Video producers should try filming in an informal setting where the instructor can make good eye contact;
- Videos with a strong presentation of relief and change-of-pace elements are most effective for learning;
- The layout colors should not be too diversified;
- Shorter videos are more engaging than longer ones;
- In making tutorials, Khan-style tutorial videos are more engaging than PowerPoint slides and/or code screencasts;
- When filming a video text should be written in clear handwriting and good drawing skills should be used;
- 160 words per minute are recommended as the optimum speaking rate for presentations;

- Instructors should make a pre-production effort. The planning phase has the largest impact on the engagement of the resulting videos;
- Full classroom lecture content should be conveyed in 5-10 minute summary videos;
- The first-time watching experience for video lectures should be optimized;
- All material shown in the classroom can also be shown in a video;
- The textual representation of the courseware content should not be too long.

## **Conslusions**

One of the most rated benefits face-to-face lecture recordings is that it enables students who are often absent from the regular lectures to improve their course grade by viewing the lectures online. So author agrees with Wieling, 2010, and also values it as student herself.

From experience of author and other universities to start capturing video lectures only a few of the software features are needed. So it is not very difficult to start videoing lectures or multimedia materials. Usually there are IT departments at universities which do all the searching of better technologies, testing, led trainings and support all the technical field. But usually instructors or teachers are afraid to start video lectures because they lack experience. That is why the author thinks it is very useful to have some guidelines not only for how to make videos, but also how to create videos saturated with information and easy to perceive.

Dominzo, 2008 says that a good lecture can be both motivating and exciting and gives lecturers the chance to be an inspirational role model for their students. Whatever the subject of a lecture, when it is delivered compellingly and there is a high level of engagement between the audience and the lecturer, it will not be forgotten easily. Author of this paper thinks that these guidelines give tips on how to achieve all these qualities also through video lectures.

Guo, 2014 have noticed that whenever a new communication medium arrives, people first tend to use it just like they used the existing media. As time progresses, people eventually develop creative ways to take full advantage of the new medium. The findings from all these papers can help to inform instructors and video producers about how to make the most of online videos for education. Academics may have to think more creatively about how to integrate engaging digital recordings into study programs.

The conclusions of this paper will be used for analyzing a video lecture as a code, where the entropy of the video lecture produced after these guidelines and

recommendations will be calculated. It will give more information about multimedia materials and the advantages they give to students.

Also these tips will be useful for Riga Technical University IT help desk which provides support to lecture recording and tries to encourage professors to be active and to record lectures.

A TV studio is being planned also at Riga Technical University and instructors could use these recommendations for recording video materials. The author works at this IT help desk as a manager. That is why this paper is very useful both for studies and practice.

These recommendations will be also used to capture a good video lecture and to calculate entropy.

The presented set of video lecture design and delivery experience data could be used to create more efficient methods for improving the learning quality of video lectures.

### References

- Association for recorded sound collections.* Available from Internet [http://www.arsc-audio.org/committees/video\\_production\\_guidelines.html](http://www.arsc-audio.org/committees/video_production_guidelines.html)
- Bajarune, L., & Ozols, A. (2015). *Latvian language as a code in different communication channels*, 3, 11–16.
- Bennett, E, Maniar, N. (2007). *Are videoed lectures an effective teaching tool?*, 1–7.
- Brecht, H. D. (2012). Learning from Online Video Lectures. *Journal of Information Technology Education*, 11.
- Brecht, H. D., & Ogilby, S. M. (2008). Enabling a Comprehensive Teaching Strategy: Video Lectures. *Journal of Information Technology Education*, 7, 71–86. Retrieved from <http://go.galegroup.com/ps/i.do?action=interpret&id=GALE|A199685531&v=2.1&u=ggl&it=r&p=AONE&sw=w&authCount=1>
- Chen, C.-M., & Wu, C.-H. (2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. *Computers & Education*, 80, 108–121. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.015>
- Chorianopoulos, K., & Giannakos, M. N. Usability design for video lectures. In *The 11th European Conference on interactive TV and video, June 24e26, Como, Italy, 2013.* 163–164.
- Dai, W., & Fan, L. (2012). Discussion about the Pros and Cons and Recommendations for Multimedia Teaching in Local Vocational Schools. *Physics Procedia*, 33, 1144–1148. <http://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.05.188>
- Domizio, P. (2008). Giving a good lecture. *Diagnostic Histopathology*, 14(6), 284–288. <http://doi.org/10.1016/j.mpdhp.2008.04.004>
- Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. *Computers & Education*, 80, 108–121. Available from Internet <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.015>
- Garcez, A., & Eisenberg, Z. (n.d.). Production and analysis of video recordings in qualitative research. *Qualitative Research*, 249–260.

- Google. *YouTube Analytics*. Available from Internet <http://www.youtube.com/yt/playbook/yt-analytics.html#details>.
- Guo, P., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of mooc videos. *Proceedings of the First ACM Conference on Learning at Scale Conference*, 41–50. <http://doi.org/10.1145/2556325.2566239>
- Ilioudi, C., Giannakos, M. N., & Chorianopoulos, K. (2013). Investigating differences among the commonly used video lecture styles. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 983, pp. 21–26). CEUR-WS. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84922519277&partnerID=tZOtx3y1>
- Phillips, J. A. (2015). Replacing traditional live lectures with online learning modules: Effects on learning and student perceptions. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 7(6), 738–744. <http://doi.org/10.1016/j.cptl.2015.08.009>
- Shannon, C.E., A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, Vol. 27, 1948. pp. 379–423, 623–656.
- Shelton, E.N., Faculty support and student retention. *Journal of Nursing Education* 42 (2), 68e76, 2013.
- University of Texas at Austin “Computer science Home page” [Online] Available from Internet <https://www.cs.utexas.edu/~eberlein/cs337/errorDetection3.pdf> [Accessed Jan 20, 2015]
- Wieling, M. B., & Hofman, W. H. A. (2010). The impact of online video lecture recordings and automated feedback on student performance. *Computers & Education*, 54(4), 992–998. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.10.002>
- Wiese, C., & Newton, G. (2013). Use of lecture capture in undergraduate biological science education. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(2).
- Wistia. *Does length matter? It does for video!* , Sept. 2013. Available from Internet <http://wistia.com/blog/does-length-matter-it-does-for-video>
- Williams, J. R. Guidelines for the use of multimedia in instruction. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* 42, 20, 1998. 1447–1451.

## **LIFELONG LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN VIDZEME REGION**

**Sarma Cakula**

**Kaspars Osis**

**Atis Kapenieks**

Vidzeme University of Applied Sciences, Latvia

***Abstract.** In today's rapidly changing environment, lifelong learning is becoming an important part of education system. There is no comprehensive strategy or technological support for lifelong learning in the Latvian regions which could upgrade people's competences and allow them to combine learning with work and family life. It is significant to develop a framework encompassing identification of required competencies, technological support for lifelong learning and make it as part of an ongoing process. The goal of the paper is to create a theoretical framework lifelong learning management technological model and prototype for the Vidzeme region. The focus of the paper is identifying the major steps and elements required to design and incorporate latter mentioned lifelong learning process and particularly adult education perspective supporting technological model in the Vidzeme region. Theoretical framework has been conducted regarding different adult education supporting technological platforms and adult education processing in European Union's regional context. The paper represents the theoretical preconditions for qualitative development of lifelong learning in the region and presents a technological model prototype which would provide the lifelong learning process with ongoing technological support.*

***Keywords:** Lifelong learning, knowledge management, technologically supported learning system, regional lifelong learning development technological model.*

### **Introduction**

The change from the industrial age to the information age characterizes nowadays situation. The information age is connected with the production and usage of information, deployment of ad-hoc solutions and being accustomed to use a wide variety of information types for decision-making purposes. The knowledge and skills for quick orientation in a large-scale information flow is of great value. People have experienced such phenomenon as information overload. Accordingly this requires more skills and knowledge to operate them.

A way of obtaining new knowledge and skills already for a while has been seen as an actual aspect of adult and continuing education and it shows no signs of losing its importance. Ritchey developed new directions for adult and

continuing education (Ritchey, 2008). Currently, it is not possible to be a professional in any field without continuous lifelong learning. The problem which Latvia faces is the fact that many people move abroad in search of job possibilities and the problem for Latvia regions is that many well-educated people choose to work in the capital. Similar situation related with losing well educated individuals in regions also is observable in other European Union (EU) countries (Juceviciene, 2013, Grady, 2013). In the period of 2007- 2014, depopulation took place in all regions of Latvia but the Vidzeme region occupies the second place after the Latgale region in this respect with a decrease of 12,9% in the population (VPR, 2015). From one side, people are leaving to other countries for economic reasons; on the other side, young people tend to leave the city for better employment opportunities and a more diverse cultural life.

It is a problem that there is no all-inclusive technological support or roadmap available for adult education in the regions of Latvia that could foster identification and acquisition of required knowledge, skills and serve as uniting element for learning, work and personal time.

There have been other similar projects focusing on regional development (e.g. in South Denmark Region, Stuttgart region, Rhône-Alpes, region of Lombardy, Pori region, East Sweden and Dorset region) and particularly also on adult continuing education and lifelong learning. There has not been a fundamental conception of how lifelong learning is vital for regional development all together (Hansen et al., 2004). In some regions lifelong learning is regarded as a neglected subject and it is pointed out that lifelong learning is both critical to lives of residents and supportive to tackle important economic, social and political tasks in regions (O'Grady, 2013). Based on Interreg IVC analysis especially in EU areas with declining population it is huge problem to maintain high-quality education systems (Galjaard, 2014). Thus there is a need for new and innovative approaches towards adult education and distance learning. The goal of the paper is to create a theoretical framework lifelong learning management technological model and prototype for the Vidzeme region.

This paper is related with a broader research focused on development of lifelong learning strategy framework for Vidzeme region. This broader research encompasses several projects. At this stage of the research this paper reports on results of one particular project and focusses on actual demands based knowledge intensive technological model for lifelong learning development in Vidzeme Region. The paper represents the theoretical preconditions for qualitative development of lifelong learning in the region and presents a technological model which will provide the lifelong learning process with ongoing technological support.

## **Conceptual Model of Lifelong learning in Vidzeme region**

The European Commission has put forward seven flagship initiatives to catalyse progress under each priority theme and two of them are focused on education and lifelong learning: „Youth on the move” to enhance the performance of education systems and to facilitate the entry of young people into the labour market; „An agenda for new skills and jobs” to modernise labour markets and empower people by developing their skills throughout their lifecycle with a view to increase labour participation and better match of labour supply and demand, including through labour mobility (EU, 2015).

### **Adult education**

Basic notions of adult related learning approaches are identified before to focus on different adult education supporting technological platforms. Based on The Canadian Encyclopedia adult education is regarded as both a field of study and a field of practice (CE, 2013). According to UNESCO, as a field of practice adult education denotes the entire body of organized educational processes, whatever the content, level or method, whether formal or informal, and whether the processes prolong or replace initial education in schools, colleges, universities or apprenticeship systems. Livingstone regards to adult education as adult learning and identifies several basic forms of learning (e.g. further education and informal learning) which are contained by notion of adult education (Livingstone 2012).

Many European countries do not have a clear national strategy for the use of innovative or enhanced learning technologies in adult education and training. The existing legal framework however foresees measures for enhanced ICT and OER use in educational environments; though the vast majority of these measures are addressed to school education (primary and secondary in particular). Some measures have been foreseen for higher education, too, but very few have been foreseen for adult education after formal schooling.

Usage of ICT for support of adult education initiatives has become rather necessary. In last couple decades different adult education supporting technological platforms have been researched and developed. There are several terms used to regard different type of education supporting technological platforms (e.g. learning platform, e-learning platform, e-learning system, learning management system or virtual learning environment) (Ardito, 2004, Holyoke, 2011, Watson, 2007, Ellis, 2009). Some scientists state that e-learning platform is education supporting environment encompassing tools, services and several attributes (Ardito et al., 2004). It is a teaching and learning toolset to

foster a student's learning experience by involving ICT and Internet solutions in the learning process (Holyoke, 2011). Presence technology is an integral part of wireless networks and is being employed across a wide variety of communication devices, including smartphones, laptop computers, PDAs, television sets, and pagers. Privacy issues are typically addressed by allowing a high degree of user-defined control, allowing people to select conditions in which they are detectable.

There are taken several approaches to come up with technical solutions for e-learning platforms, LMS and for other type of e-learning systems. Several research paths follow the idea of using artificial intelligence (AI) methods and techniques to develop software solutions including e-learning systems supporting applications. Among several such approaches there can be pointed out genetic algorithms (Huang et al., 2006), neural networks (Villaverde et al., 2006), fuzzy logic (Chen, 2007) and software agents based e-learning systems supportive functionality (El-Bakry et al., 2009, Osis et al., 2010, Ivanovic, 2014). There are developed e-learning platforms based on mobile solutions (Elfetouh et al., 2013, Wang et al., 2014). Another adult and continuing education supportive technological solution focuses on already existing skills of learners for learning purposes. Particularly a well-rounded approach is developed by Kapenieks et al. focusing on multi-screen e-learning development entitled "eBig3". This is a technology supported new lifelong learning education paradigm utilizing and combining widely used technologies of Internet, television and mobile phones (Kapenieks et al., 2013, 2014) in a one combined solution.

### **Knowledge management for lifelong learning**

Knowledge management requires technologies to support the new strategies, processes, methods and techniques to better create, disseminate, share and apply best knowledge, any time and any place. It is a systematic process that focuses on the acquisition, transfer and use of effective, topical knowledge and best practice, thus promoting sustainable operation of an organization.

Different environments can have different influences on learning in order to better structure information and ensure a successful flow of knowledge for learner. Knowledge sharing through participation and social interaction is an important facilitator of knowledge acquisition, and hence of learning. To enable successful knowledge flow, a virtual system must ensure services allowing adults to learn everything they need at any given moment and share their experience in the most effective way if they are willing to do so. Knowledge management (KM) is obviously powerful, for an effective KM initiative across



the organization, there should be knowledge sharing through social interaction, participation, and engagement in various forms. The notion of knowledge management usually is viewed in the context of an organization and it is defined from several perspectives such as process perspective, organizational perspective, systematic and formal perspective (Jakobsone et al., 2012).

The research conducted and described in this paper is part of a larger research containing several projects. It is regarding developing a technological solution to support a lifelong learning (LLL) process in Vidzeme region and particularly focusing on actual demands based knowledge intensive technological model for LLL development in Vidzeme Region. There has not been a fundamental conception of why LLL is vital for regional development in general (Hansen et al., 2004). In some regions, LLL is regarded to be a neglected subject and it has been pointed out that LLL is both critical to the lives of residents and supportive in tackling important economic, social and political tasks in the regions (O`Grady, 2013). In this regard, it is important to create an overall strategy for LLL which would incorporate learning as part of an ongoing lifelong process. Besides the official legislative documents which focus on government actions, to improve the take up of adult learning, a small number of recent country reports and research studies reflecting the current situation and focusing on the role of ICT and OER in adult learning, and on developing an innovative learning environments includes the following: pedagogic practices promoted by distance learning educational material on adult education (Christidou et al., 2012); factors influencing adult distance teaching and learning processes (Gravani et al.2011, Hatzinikita et al. 2011).

### **Conceptual lifelong learning management technological model**

Fig.1 describes the conceptual model of lifelong learning focusing to Vidzeme region is based on European and Latvian strategies including specific of Vidzeme region (Osis et al., 2015). Several best practices in north countries, for example Finland experience, have been analysed (FRDS, 2010). Adult education stakeholders' inclusive technological model equips adult education process with ongoing technological support and sources of actual knowledge and management information. Local stakeholders including local governments, companies and individuals are used as the source data providers for adult education needs requirements for a set period of time. There is used a specific approach to acquire demanded skills and competences information – demands acquisition system (DAS) to perform required competences data acquisition from involved parties. Local governments set clear demands for adult education

service providers for a set period of time based on acquired list of required competences.

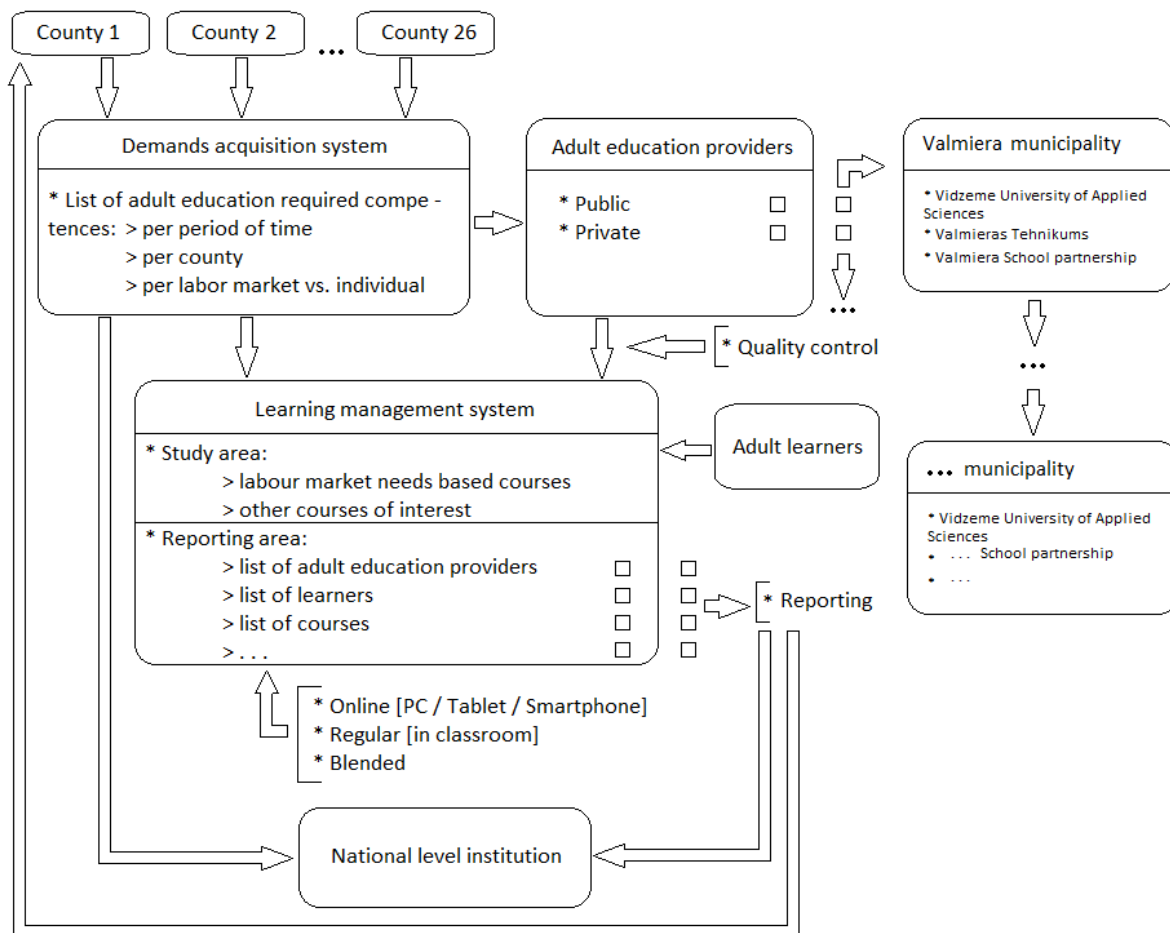


Figure 1 Lifelong learning management technological model for adult education development in Vidzeme Region (updated from Osis et.al., 2015).

It is especially so in case of competences demanded by labour market as Vidzeme region can forward this information to national government which in turn may consider to provide a financial support for running accordant adult education courses. By performing latter mentioned steps and combining found legislative constraints and LMS platform available functionality options there has been designed a required knowledge and competencies identifying and fostering technological model to serve as a roadmap for adult education stakeholders in the Vidzeme region.

## Technological model prototype

Online learning systems are vastly used for collaborative learning which complements multi-person learning styles, and independent adults have also found online courses to be well-suited to their needs. The system includes all teaching providers in a single place and provides information on all activities in the system. There is also a possibility to request special courses, knowledge and skills from the relevant enterprise or municipality management. As a result, a list of skills, knowledge and competences and functionality options which should be acquired in adult education, defining and fostering the technological model which serves as a roadmap for adult education stakeholders in the Vidzeme region has been drawn.

With technologies constantly evolving, authors are debating another relationship, and that is between education and technology, as adults are getting used to new technologies and expect more flexible learning schemes. Optimal results cannot be reached by quantitative actions alone as long as the current processes and procedures of informatization are shape-shifting while sticking to the same old contents. Basic technological model prototype is focused for using on computer (Fig.2).



Figure 2 Prototype starting screenshot

Prototype includes online communication system managed by local government. Technological model prototype is tested also on different devices such as tablet, smart phone and media player.

## **Conclusion**

Adult education supported by the technological model combines several areas of the adult education process in the Vidzeme region: the involvement of different types of stakeholders in the development process, competences and skills, demands and the acquisition system, public and private adult education providers and the study process, several reporting options and statistics. Such a technological and strategic framework helps to plan and to perform educational activities, and to evaluate the obtained results of the Vidzeme region adult education process in a longer period of time.

The development of the technological model and framework supporting adult education and the LLL strategy in the Vidzeme region offers a new, more efficient approach to the management of the next generation technologically enhanced lifelong learning process.

Paper describes developed adult education supporting technological model as a working prototype in Vidzeme region. Prototype involves developing the demands acquisition and the quality control mechanism, and accordingly to configure chosen LMS platform to support both study process and extended reporting process.

The next step is to develop lifelong learning strategy in Vidzeme region based on strategy framework and technological solution.

## **References**

- Ardito, C. (2004). Usability of E-Learning Tools. *Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces*. AVI'04, 80-84.
- Chen, Y.H. (2007). Use Feedback and Fuzzy Self-Organizing Map to improve adaptive e-learning model. C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 3474-3480.
- Christidou, V., Hatzinikita, V., Gravani, M. (2012). Distance Learning Material for Adult Education: The Case of the Open University of Cyprus. *Ubiquitous Learning*, Vol. 4(2), 33-46.
- El-Bakry, H. M., Mastorakis, N. (2009). Advanced Technology for E-Learning Development. *Recent Advances in applied mathematics and computational and information sciences*. Vol.II, 501-522.
- Elfetouh, A. A. S, El-Bakry, H. M. (2013). A Novel Adaptive Mobile E-Learning Model. *International Journal of Computer Applications*, Vol. 63(14), 12-25.

- Ellis, R. K. (2009). *Field Guide to Learning Management Systems. American Society for Training & Development (ASTD). Learning circuits, ASTD Inc.*
- Europe 2020. (2015). A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Downloaded from <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>
- Finland's Regional Development Strategy 2020. (2010). Downloaded from [https://www.tem.fi/files/27807/TEM\\_53\\_2010\\_netti.pdf](https://www.tem.fi/files/27807/TEM_53_2010_netti.pdf)
- Galjaard, R.(2014). Demographic change. *Interreg IVC analysis report*. Downloaded from [http://www.interreg4c.eu/fileadmin/User\\_Upload/PDFs/CAPITALISATION/Report/Demographic\\_change.pdf](http://www.interreg4c.eu/fileadmin/User_Upload/PDFs/CAPITALISATION/Report/Demographic_change.pdf)
- Gravani, M., Hatzinikita, V., Zarifis, G. (2011). The case of the Open University. *The International Journal of Learnin.*, Vol.18 (5), 307-320.
- Hansen, H., Multisilta, T., Kuusisto, A. (2004). A holistic and strategic approach to support and promote Lifelong Learning, networking activities and regional learning. An EU project under the R3L initiative. Van Weert T. J, Kendall M. eds., *Lifelong Learning in the Digital Age*, Springer-Verlag New York Inc; Vol. 137, pp.89-98.
- Hatzinikita, V., Katsis, A., Petrogiannis, K. (2011). Hellenic Open University student views on Supplementary Digitized Educational Material, Open Education. *The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*. Vol 7 (2), 5-19.
- Holyoke, M. (2011). Virtual learning environment (VLE) or managed learning environment (MLE). *WhatIs.com*. Downloaded from <http://whatis.techtarget.com/definition/virtual-learning-environment-VLE-or-managed-learning-environment-MLE>
- Huang, M., Huang, H., Chen, M. (2006). Constructing a personalized e-learning system based on genetic algorithm and case-based reasoning approach. *Expert Systems with Applications*. Elsevier.
- Ivanovic, M. L. C. (2014). *Jain, E-learning paradigms and applications: Agent-based approach*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Jakobsone, A., Cakula, S. (2012). Online Experience Based Support System for Small Business Development. *Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Educational Technologies (EDUTE'12)*. Porto.
- Juceviciene, P. (2013). Kaunas stimulus paper. *Pascal international exchanges*. Available at: <http://pie.pascalobservatory.org/pascalnow/blogentry/pie/kaunas-stimulus-paper>.
- Kapenieks et al. (2013). "eBig3": a new triple screen approach for the next generation of lifelong learning. *Recent Advances in Computer Science 2013*. Greece, Rhodes Island, 306-310.
- Kapenieks, et al. (2014). Piloting the eBig3 - a triple-screen e-learning approach. *6th International Conference on Computer Supported Education. CSEDU 2014*, 325-329.
- Livingstone, D. W. (2012). Probing the icebergs of adult learning: Comparative findings and implications of the 1998, 2004, and 2010 Canadian surveys of formal and informal learning practices. *The Canadian Journal for the Study of Adult Education*, Vol. 25(1), 47-71.
- O'Grady, A. (2013). Lifelong learning in the UK. An introductory guide for education studies. *Adult and community learning: rural lifelong learning*. Routledge, 36.
- Osis, K., Cakula, S., Kapenieks, A., Zarifis, G. (2015). Lifelong Learning Strategy Framework for the Vidzeme Region. *Procedia Computer Science. Elsevier*. Vol. 77, 104-112.

- Osis, K., Grundspenkis, J. (2010). Agent and Mobile Technologies and Their Usage in Development of Learning Environment Supportive System. *3rd WSEAS International Conference on Visualization, Imaging and Simulation (VIS'10)*. University of Algarve, Faro, Portugal, 58-63.
- Ritchey, J. A. (2008). Adult Education in the Rural Context: People, Place, and Change. *New Directions for Adult and Continuing Education*, Wiley, Vol.117.
- The Canadian Encyclopedia, 2013. Available at: <http://thecanadianencyclopedia.com>
- Vidzemes plānošanas reģiona pašreizējās situācijas analīze. (2015). Downloaded from [http://www.vidzeme.lv/upload/lv/Attistibas\\_planosana/Pazinojumi/IAS\\_AP\\_Pasreizeja\\_situacija\\_30032015.pdf](http://www.vidzeme.lv/upload/lv/Attistibas_planosana/Pazinojumi/IAS_AP_Pasreizeja_situacija_30032015.pdf)
- Villaverde, J. E., Godoy, D., Amandi, A. (2006). Learning Styles' Recognition in E-Learning Environments with Feed-Forward Neural Networks. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol.22, 197-206.
- Wang, G. X., Gao, Y. L. (2014). The design and implementation of mobile learning platform based on WLAN, in Liu, Sung & Yao (Eds.) *Computer, intelligent computing and education technology*. Taylor & Francis Group, London, 361-365.
- Watson, W. R. (2007). An Argument for Clarity: What are Learning Management Systems, What are They Not, and What Should They Become? *TechTrends*. Vol 51(2), 28–34.

## POSSIBILITIES OF SIMULATION MODELS VISUALIZATION IN TEACHING PROCESS

**Peter Grabusts**

Rezekne Academy of Technologies, Latvia

***Abstract.** Teaching experience shows that during educational process student perceive graphical information better than analytical relationships. Many educational courses operate with models that were previously available only in mathematics and physics disciplines. As a possible solution, there could be the use of package Matlab Simulink in realization of different algorithms both for engineering disciplines and economic studies. The paper presents examples of using simulation modelling in the educational research processes.*

***Keywords:** Matlab Simulink, modelling, simulation, teaching, visualization.*

### Introduction

The aim of the study of different simulation models is the formation students' theoretical knowledge and practical skills in the use of simulation modelling techniques in research of solving specific problems in programming and modelling of real applications - matrix algebra, solving of equations, economics applications. During the course students get acquainted with the means of simulation modelling processes of functioning systems, master the simulation modelling methods and typical stages of modelling process that form the „chain”: the construction of the conceptual model and its formalization – model algorithmization and its computer implementation – simulation experiment and interpretation of the results of the modelling; acquire practical skills for implementation of modelling algorithms for studies of characteristics and behaviour of complex economic systems (Kay, 1984; Karel & Tomas, 2015).

As a result, students acquire knowledge about:

- Basics of theory and practice of simulation modelling;
- The main classes of models of domain systems, their modelling technology.

They should be able to:

- Use the simulation modelling method in studying and designing of different systems;

- Develop schemes of modelling algorithms of processes and systems, implement the models using the simulation software package Matlab Simulink.

Simulation - the most powerful and versatile method for studying and evaluating the effectiveness of systems, the behaviour of which depends on the influence of random factors.

The implementation of such opportunities in the universal programming language is a difficult task. Currently, there are quite a lot of software, that allow to model processes. However, now there is a product that allows to solve these problems quite effectively - MATLAB packet (Kiusalaas, 2016; Siau & Bayern, 2015; Smith, 2013) containing visual simulation tool – Simulink (<http://se.mathworks.com/products/simulink/>). Simulink - a tool that allows you to simulate the system quickly, get the indexes of expected effect and compare them with the amount of effort required to achieve them (Karel & Tomas, 2015; Xue & Chen, 2013).

### **Possibilities of the software package Matlab Simulink**

Of particular interest for simulation is a Simulink tool designed specifically for modeling dynamical systems. It has a library of standard graphics units with built-in mathematical functions. It is sometimes called a tool of visual modeling (Shiflet & Shiflet, 2014; Silva, 2009).

Although Simulink is designed mainly to solve engineering and scientific-technical problems, the possibilities of its use are almost unlimited. The input of initial parameters is made interactively by graphics assembly of elementary blocks circuit diagram, resulting in a model of the studied system. The blocks included in the model relate to each other both in information and in management. The type of connection depends on the type of the block and the logic of the model.

Simulink program is an application to the MATLAB package. In the simulation using Simulink is implemented the principle of visual programming whereby the user on the screen creates a model of a structure, process or system from standard blocks of the library, and performs calculations. In this case, unlike in classical ways of modeling, the user does not need to study the programming language and numerical mathematics methods thoroughly, there is enough to have some general knowledge required when working on the computer, and, of course, knowledge on the subject area in which he works.

Creating a model in this way, then launching it, it is possible to see the results of modeling.

In the simulation the user can choose the method for solving equations, as well as the way to change the model time (with fixed or variable step). During



the simulation it is possible to monitor the processes happening in the system. To this purpose special viewing devices that are part of the Simulink library are used. The simulation results can be presented in the form of graphs or tables.

Series of research were carried out in order to demonstrate the Simulink suitability for simulation model visualization purposes in different engineering disciplines. It should be noted that often the analytical solution is much simpler than the visual Simulink model, but in perspective it gives an understanding of such models usefulness.

Fig. 1 shows the used blocks description and its explanation given in the examples.

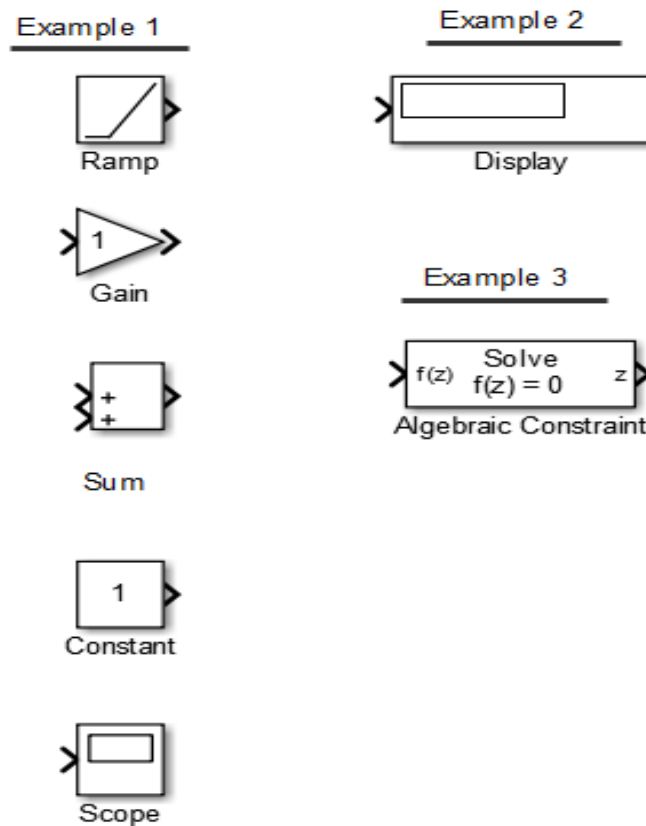


Figure1 Blocks used in the examples

The **Ramp** block (Sources) generates a signal that starts at a specified time and value and changes by a specified rate.

The **Gain** block (Common Used Blocks) multiplies the input by a constant value (gain). The input and the gain can each be a scalar, vector, or matrix.

The **Sum** block (Common Used Blocks) performs addition or subtraction on its inputs. This block can add or subtract scalar, vector, or matrix inputs.

The **Constant** block (Sources) is used to define a real or complex constant value.

The **Scope** block (Common Used Blocks) displays waveforms as functions of simulation time. The Scope block can have multiple y-axes with a common time range.

The **Display** block (Sinks) shows the output value at the end of the simulation time.

The **Algebraic Constraint** block (Math operations) constrains the input signal to zero and outputs an algebraic  $f(z)$  state. The block outputs the value necessary to produce a zero at the input. The output must  $z$  affect the input through a feedback path.

### Research part

Example 1. Converting Celsius to Fahrenheit

To model the equation that converts Celsius temperature to Fahrenheit:

$$T_F = 9/5(T_C) + 32. \quad (1)$$

The conversion formula can be easily realized by the calculator, or simple application in any programming language. But it could be interesting to see its realization with the help of Simulink (Esfandiari, 2013).

First, consider the blocks needed to build the model:

- **Ramp** block to input the temperature signal;
- **Constant** block to define a constant of 32;
- **Gain** block to multiply the input signal by 9/5;
- **Sum** block to add the two quantities;
- **Scope** block to display the output results.

Next, gather the blocks into model window (see Fig. 2).

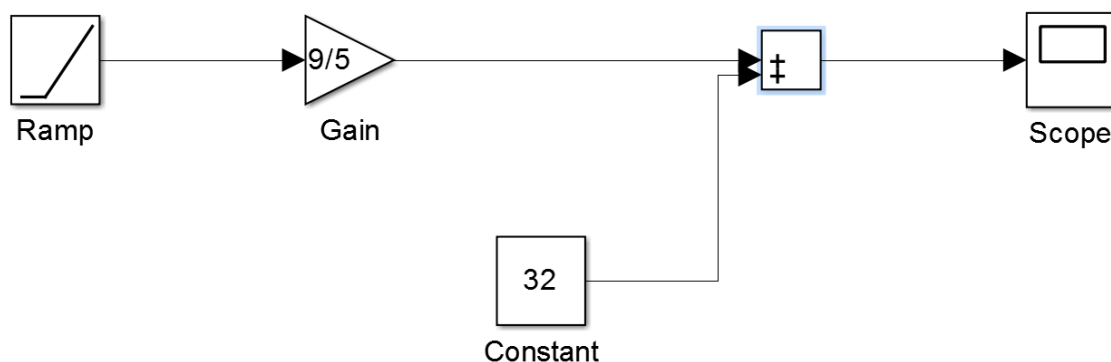


Figure 2 Converting Celsius to Fahrenheit

The **Ramp** block inputs Celsius temperature. Open that block and change the Initial output parameter to 0. The **Gain** block multiplies that temperature by the constant 9/5. The **Sum** block adds the value 32 to the result and outputs the

Fahrenheit temperature. Simulation results see in Fig. 3.

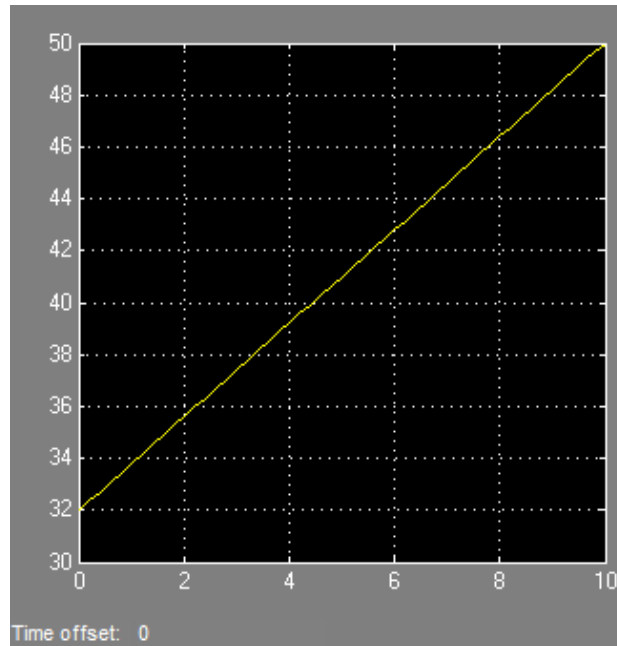


Figure 3 Model simulation results

It can be concluded that between Celsius and Fahrenheit degrees there is a linear relationship.

Example 2. Matrix addition

Matrix addition are taught at higher mathematics course in many engineering specialties. Also in Matlab setting there is a simple formula to obtain the result, but Simulink tools enable to display this operation with the graphic visualization tools, instantly displaying the result after simulation (Karris, 2006).

The matrices A and B are defined as shown. We will create a model using the **Sum** block to  $A + B = C$ .

$$A \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} + B \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} = C \begin{bmatrix} 10 & 10 & 10 \\ 10 & 10 & 10 \\ 10 & 10 & 10 \end{bmatrix} \quad (2)$$

The model is shown in Fig. 4 where in the Matlabs's command window we have entered  $A=[1 \ 2 \ 3; 4 \ 5 \ 6; 7 \ 8 \ 9]; B=[9 \ 8 \ 7; 6 \ 5 \ 4; 3 \ 2 \ 1];$

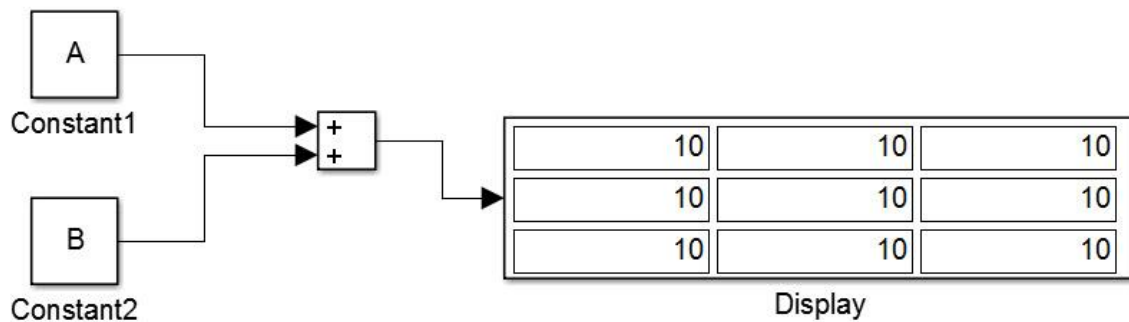


Figure 4 Result of matrix addition model operating

### Example 3. Solving equations

Equations are already solved at secondary school. Matlab Simulink enables to show the links between the elements of the equation in graphical form and show the obtained results in demonstrative way (Karris, 2006).

Using **Algebraic Constraint** block, **Display** block and **Gain** block, we will create a model that will produce the simultaneous solution of three equations with three unknowns.

The model will display the values for the unknowns  $z_1$ ,  $z_2$  and  $z_3$  in the system of the equations:

$$\begin{aligned}
 a_1 z_1 + a_2 z_2 + a_3 z_3 + k_1 &= 0 \\
 a_4 z_1 + a_5 z_2 + a_6 z_3 + k_2 &= 0 \\
 a_7 z_1 + a_8 z_2 + a_9 z_3 + k_3 &= 0
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

The model is shown in Fig. 5.

Next, we go to Matlabs's Command window and we enter the following values:  $a_1=4$ ;  $a_2=-6$ ;  $a_3=-2$ ;  $a_4=2$ ;  $a_5=10$ ;  $a_6=8$ ;  $a_7=-12$ ;  $a_8=2$ ;  $a_9=4$ ;  $k_1=-16$ ;  $k_2=-14$ ;  $k_3=10$ ; . After clicking on the simulation icon, we observe the values of the unknowns as  $z_1 = 2$ ,  $z_2 = -3$  and  $z_3 = 5$ . These values are shown in the **Display** block of Fig. 5.

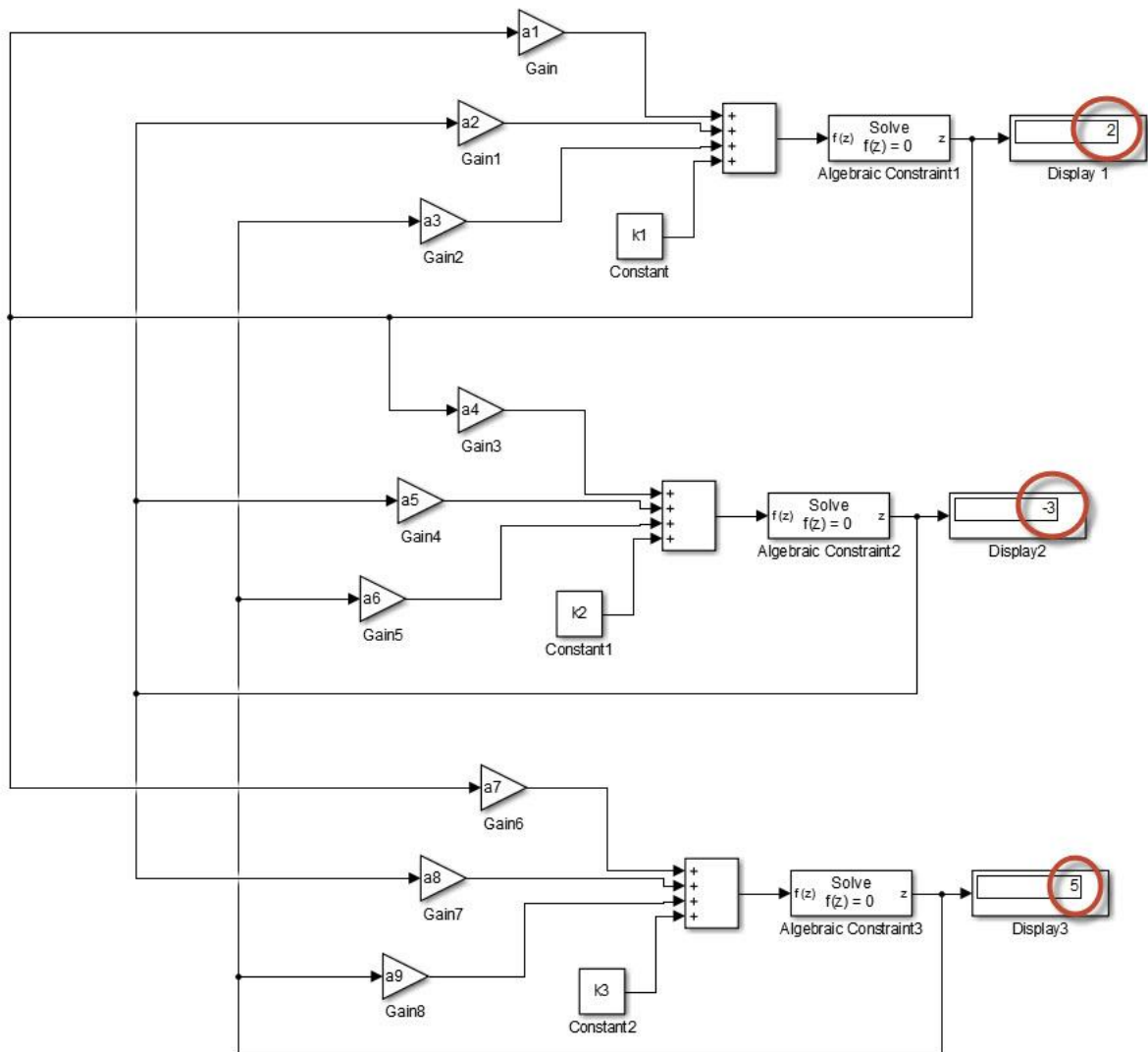


Figure 5 Model of three equations with three unknowns

Although in this case, the visual model may seem complicated, but its further understanding makes it possible to create complex system models - not only in engineering, but also in economics, environmental sciences, sociological studies, and so on (Anderson, 2005; Cerný, 2009; Chapra & Canale, 2015).

### Conclusions

In this paper the author substantiates the usefulness of introduction of simulation model for the initial teaching process, when parallelly with acquisition of analytic relationship there may also be imported mathematical simulation models. It gives students the opportunity to receive not only the options of using formulas, but also visualize different correlations in graphical form.

In the research part with the help of some examples the visualization of a simple mathematical formula calculation is demonstrated, the example of matrix addition is given, as well as the equation systems calculation. Of course, these examples can be realized quite simply using specific environmental functions, but the author is assured that the use of simulation models makes it possible to raise learners' horizon and gives an idea of the potential uses of such models.

It can be concluded that Matlab Simulink tool is a very suitable tool not only in engineering calculations, but also can serve as a simulation model visualization tool in various science fields.

### References

- Anderson, P.L. (2005). *Business Economics and Finance with MATLAB®, GIS, and Simulation Models*. Chapman & Hall.
- Cerný, A. (2009). *Mathematical Techniques in Finance: Tools for Incomplete Markets, 2e*. Princeton University Press.
- Chapra, S.C., Canale, R.P. (2015). *Numerical Methods for Engineers, 7e*. McGraw-Hill.
- Esfandiari, R.S. (2013). *Numerical Methods for Engineers and Scientists Using MATLAB*. Chapman & Hall/CRC.
- Kay, C. (1984). *Mathematics for Computer Programmers*. New Jersey: Prentice Hall.
- Karel, P., Tomas, Z. (2015). Multimedia Teaching Aid for Students of Basics of Control Theory in Matlab and Simulink. *Procedia Engineering*, Volume 100, 150–158.
- Karris, S.T. (2006). *Introduction to Simulink ® with Engineering Applications*. Orchard Publications.
- Kiusalaas, J. (2016). *Numerical Methods in Engineering with MATLAB, 3e*. Cambridge University Press.
- Shiflet, A.B., Shiflet, G.W. (2014). *Introduction to Computational Science: Modeling and Simulation for the Sciences, 2e*. Princeton University Press.
- Siauw, T., Bayern, A. (2015). *An Introduction to MATLAB Programming and Numerical Methods for Engineers*. Academic Press.
- Silva de, C.W., (2009). *Modeling and Control of Engineering Systems*. CRC Press, Inc.
- Smith, D. (2013). *Engineering Computation with MATLAB, 3e*. Pearson Education Inc.
- Xue, D., Chen, Y. (2013). *System Simulation Techniques with MATLAB and Simulink*. John Wiley & Sons, Inc.

# PROGRAMMĒŠANAS SPECIĀLISTA PROFESIONĀLĀ ATTĪSTĪBA KĀ MŪŽILGS PAŠNOTEIKŠANĀS UN PAŠORGANIZĀCIJAS PROCESS

## *Programming Specialist's Professional Development as Lifelong Self-Determination and Self-Organization Process*

**Irēna Katane**

Latvijas Lauksaimniecības universitātes Tehniskās fakultātes Izglītības un mājsaimniecības  
institūts, LATVIJA

**Edgars Katans**

IT uzņēmums „Autentica”, Latvija

**Abstract.** *Programming specialists are more and more demanded by modern information society. The programming specialist's professional development begins at school, when the young people choose their professions. The professional development is a lifelong process that does not end after obtaining of formal education and professional qualification. It is the self-determination process within which the important aspects are the programming specialist's motivation, professional self-improvement, self-education, self-assessment of own professional proficiency and self-management of own career. The professional development is a multi-stage and multi-level cyclic process as a result of which the programming specialist can turn from a beginner into a highly level professional. At the same time it is nonlinear process, because the programming specialist's professional development might have its rise and fall. The aim of studies is to substantiate theoretically the programming specialists' professional development as lifelong self-determination and self-organization process within the context of career development, creating the methodological base for the further studies. The programming specialist's career could be studied: 1) as a lifelong process (the career going horizontally); 2) as the development up to a high position in an IT company (a career going vertically); 3) as an independent developer's career, when commencing business at his or her own company and/or within the framework of planned project (start up). The programming specialist's professionalism is an integral entirety of his/her many qualities, where competency is important in several spheres, not only in programming.*

**Keywords:** *career, education, lifelong self-determination process, professional development, professionalism, programming specialist, self-organization.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Mūsdienu izglītības, t. sk. profesionālās izglītības, viens no svarīgiem uzdevumiem ir palīdzēt cilvēkam sadzīvot ar apkārtējā vidē notiekošām

pārmaiņām, pieņemt tās un atrast iespējas pašattīstīties un pašrealizēties kā personībai un arī kā speciālistam mainīgajos profesionālās darbības vides un darba tirgus apstākļos.

Mūsdienu informācijas sabiedrībā arvien pieaug pieprasījums pēc programmēšanas speciālistiem. No vienas puses, tās ir darba tirgus piedāvātās nodarbinātības iespējas, apliecinot savu profesionalitāti un konkurētspēju, no otras puses, tas ir arī liels izaicinājums, jo nemitīga informācijas tehnoloģiju attīstība aktualizē nepieciešamību profesionāli pilnveidoties mūža garumā, lai varētu kļūt par pieprasītu, tātad konkurētspējīgu speciālistu. Tāpēc programmētāja kā savas jomas speciālista profesionālā attīstība ir jāvērtē nepārtrauktas profesionālās izglītības un pašizglītības, profesionālās pašpilnveides aspektos, kas ir mūžilgs process, kā arī karjeras izaugsmes aspektā uzņēmuma ietvaros.

*Raksta mērķis* ir teorētiski pamatot programmēšanas speciālista profesionālo attīstību kā pašnoteikšanās un pašorganizācijas procesu karjeras izaugsmes kontekstā, veidojot metodoloģisko bāzi turpmākajiem pētījumiem.

*Pētījumu metodes:* 1) zinātniskās un metodiskās literatūras studēšana, analīze un izvērtēšana; 2) pieredzes refleksija.

### **Theorētisko pētījumu rezultāti** ***Results of Theoretical Research***

Profesionālā attīstība ir ļoti daudzšķautnains un daudzdimensionāls jēdziens. Šis koncepts sevī ietver vairākus aspektus: *psiholoģisko* aspektu (piemēram, personības/profesionālā virzība un attīstība), *pedagoģisko* aspektu (izglītība mūža garumā un mūža plašumā, t.sk. pašizglītība profesionālai pašattīstībai un pašpilnveidei), *karjeras vadības* aspektu, *biznesa vadības* aspektu u.c.

O. Želnova un J. Piskunova (Желнова, Пискунова, б.г.), balstoties uz attīstības psiholoģiju, profesionālo attīstību raksturo kā multiciklisku procesu, kur ar katru jaunu attīstības posmu parādās jauni profesionalitātes jaunveidojumi jeb jaunas cilvēka kā personības un arī kā speciālista kvalitātes, kas izpaužas profesionālajā darbībā.

E. Zejers (Zeep, 2009) profesionālo attīstību saista ar likumsakarību, dažāda veida mehānismu un virzītājspēku kopumu, kas palīdz personībai profesionālās izglītības procesā, kā arī tās rezultātā aizvien kvalitatīvāk veikt savu profesionālo darbību kopš profesionālās tapšanas, kad tikai veidojas profesionālie nodomi, līdz profesionālās biogrāfijas beigām.

Savukārt, A.Strode (Strode, 2010, 19) profesionālo attīstību pamato kā pakāpenisku procesu, kur katrs dzīves darbības posms ietver vairākas pakāpes, kuras raksturo jauns apgūstamo uzdevumu un prasmju kopums, kas veido



profesionālo pozīciju. Profesionālā attīstība cieši saistīta ar profesionālās identitātes veidošanos un attīstību.

Profesionālā attīstība cilvēka ontogēnēzē ir skatāma kā socializācijas process, kurā cilvēks apgūst vairākas lomas, t.sk. konkrētas profesionālās darbības veicēja lomu darba vidē. Profesionālā attīstība notiek mijiedarbībā ar profesionālās darbības vidi. Galvenais profesionālās attīstības virzītājspēks ir tiekšanās integrēties sociālajā/darba vidē, identificējot sevi ar konkrēto sociālo grupu un darba vidi kā sistēmu. Dažādos kultūrvēsturiskos un individuāli biogrāfiskos kontekstos profesionālā attīstība sākas ar *profesionālo pašnoteikšanos*. Savukārt profesionālās pašnoteikšanās sākas ar *profesijas izvēli*, kuru ietekmē personības tiekšanās uz kādu vienu vai vairākām profesionālās darbības jomām (Профессиональное развитие, 2016).

*Pašnoteikšanos* nodrošina spēju un iespēju kopums, kas kļūst par pamatu savas dzīves pašvadībai nodomu un mērķu realizācijas virzienā un kas veiksmīgas pašrealizācijas procesā rada gandarījumu par personīgo dzīvi (Murley et al., 2015).

Tādējādi varam teikt, ka *profesionālo pašnoteikšanos* var raksturot kā *savas karjeras pašvadības procesu*, kas sākas ar profesijas izvēli skolas gados un kas ilgst visu mūžu un atrodas ciešā mijiedarbībā ar cilvēka kā personības un arī kā speciālista profesionālo tapšanu un attīstību, kas savukārt notiek mijiedarbībā ar cilvēka dzīves, izglītības un profesionālās darbības vidi.

Arī programmēšanas speciālista profesionālā attīstība sākas ar profesionālās pašnoteikšanās sākuma posmu, proti, profesijas un karjeras izvēli IT jomā. Daudziem jauniešiem jau skolas gados ir izteikta interese par informācijas tehnoloģijām, viņi paši daudz lasa, meklē jaunu informāciju un cenšas apgūt zināšanas un prasmes, kuras nevar apgūt informātikas ietvaros vidusskolā. Šiem skolēniem ir jāpalīdz atrast sev piemērotu nākotnes profesiju, lai zinātu, kur iet mācīties tālāk pēc skolas beigšanas. Liela nozīme ir karjeras izglītības informatīvajai, atbalstošajai un izglītojošajai funkcijai, kas palīdz skolēniem veidot priekšstatus un arī kritiski vērtējošas attieksmes pret tādām profesijām un amatiem IT uzņēmumos kā datorsistēmu administrators, datorinženieris, programmētājs, programmēšanas inženieris, sistēmanalītiķis, programmēšanas projektu vadītājs, programmatūru testētājs. Tam ir savi argumenti. Liela daļa jauniešu interesējas tieši par programmēšanu un saista savus nākotnes nodomus ar programmētāja profesiju. Kā liecina autoru pieredze un novērojumi, par programmētājiem bieži vien vēlas kļūt datorspēļu/videospēļu spēlētāji (slengā - *geimeri*), nemaz nezinot programmētāja profesionālās darbības specifiku. Nedaudz iepazīstot programmēšanas „*aizkulises*”, daudziem no šiem *geimeriem* krītas motivācija, liela daļa pat pārtrauc studijas izvēlētajā profesijā, jo pirms tam ir bijis maldīgs priekšstats par profesiju un

programmētāja darbu kā tādu. Uzkrātā pedagoģiskā pieredze ļauj secināt: jauniešiem, kam ir interese par informācijas tehnoloģijām, jādod iespēja iepazīties ar informācijas tehnoloģiju jomas speciālistu profesionālās darbības specifiku, lai viņi spētu kritiski izvērtēt savas spējas un saskaņot tās ar savām interesēm un vēlmēm, uzturot motivāciju izvēlēties programmētāja profesiju vai tieši otrādi, - atsakoties no šiem saviem nākotnes nodomiem. Iepazīstoties tuvāk ar programmētāja darba specifiku, daļa no jauniešiem izvēlas citu radniecīgu, ar IT jomu saistītu profesiju, piemēram, datortīklu administrators vai datorinženieris. Karjeras izglītības procesā iegūtā informācija aiztaupītu laiku un ļautu izbēgt no zināmas vilšanās izvēlētajā profesijā.

Programmētāja profesionālajā attīstībā ļoti svarīgs posms ir profesionālās studijas, kad students kā topošais programmētājs uzkrāj zināšanas, veido profesionālās darbības prasmes, kompetences kā spēju kopumu kvalitatīvi veikt profesionālo darbību, veido attieksmes pret izvēlēto profesiju un pret sevi kā programmētāju. Šajā laikā veidojas topoša programmēšanas speciālista profesionālā identitāte un atbildība par savu profesionālo darbību.

Profesionālās pašnoteikšanās un karjeras vadības prasmes ir programmētāja veiksmīgas profesionālās attīstības svarīgs priekšnoteikums.

Pētījumi liecina (Hadre, Reeve, 2003; Martin, Mithaug, Cox, et al, 2003; Murley et al, 2015), ka jaunieši ar pašvadības, t. sk. karjeras pašvadības, prasmēm spēj: 1) gūt akadēmiskos panākumus studijās; 2) aktīvi plānot savu izglītību un karjeru; 3) pēc noteikta līmeņa izglītības ieguves labāk iekļauties jaunā izglītības vidē vai darba tirgū; 4) patstāvīgi nodrošināt sev salīdzinoši augstu dzīves kvalitāti un gūt pozitīvu dzīves pieredzi agrīnajos brieduma gados.

Profesionālās attīstības speciāliste J.Prjažnikova (Пряжникова, 2007) uzskata, ka cilvēks, izvēloties savu karjeru, nedomā tikai par savu nākamo profesiju, amatu, bet gan vairāk par savas dzīves veidu un stilu kopveselumā. Tāpēc var dažādi plānot karjeras attīstību. Karjeras attīstības plāns paredz soļus cilvēka profesionālajā izaugsmē: kvalifikācijas paaugstināšanu, amata kāpnes u.c.

R.Heins (Hein, 2014) programmētāja profesionālo attīstību redz kā daudzpakāpju procesu, kurā programmētājs, pateicoties nepārtrauktai profesionālajai pašpilnveidei un pašizglītbai, no iesācēja izaug līdz augsta līmeņa profesionālim.

Vairāku autoru uzmanības centrā ir programmētāja izaugsmes iespējas tieši IT uzņēmuma ietvaros.

Piemēram, Krievu programmēšanas inženieri A. Nikitins un D. Ļapins (Никитин, Ляпин, 2010) savā grāmatā „*Programmētāja ceļš: no 100 \$ līdz 100 000 \$ mēnesī*” akcentē programmētāja karjeras izaugsmes iespējas, izvēloties horizontālo karjeras ceļu savas profesionalitātes celšanā, lai sasniegtu savas jomas eksperta līmeni. Liela nozīme ir paša speciālista motivācijai

profesionāli pilnveidoties, kļūstot par ekspertu programmēšanas jomā un vienlaicīgi arī par programmētāju komandas līderi, savā profesionālajā darbībā aizvien paplašinot savas atbildības līmeni un paplašinot darbības lauku: 1) jauniņais; 2) advencētais jauniņais; 3) jaunākais programmētājs (junior programmer); 4) programmētājs; 5) vecākais/vadošais programmētājs (senior programmer); 6) funkcionālais arhitekts; 7) projekta vadītājs.

Pieredze liecina, ka vairāki IT uzņēmumi ir izstrādājuši profesionālās atbilstības izvērtēšanas un atestācijas modeļus, paredzot vertikālo karjeras izaugsmi, tādējādi motivējot savus darbiniekus profesionālai attīstībai un pilnveidei, kas tiešā veidā saistīta arī ar ieņemamo amatu un darba samaksu.

Piemēram, IT uzņēmums „Luxoft Personnel” (Карьерный путь .., 2012) ir publicējis programmētāja karjeras izaugsmes modeli savā uzņēmumā: 1) stažieris; 2) programmētājs; 3) vecākais/vadošais programmētājs, kam tiek uzticēti arī mentora pienākumi; 4) programmētāju grupas vadītājs/funkcionālais arhitekts/projekta dizainers; 5) projekta vadītājs; 6) izstrādes direktors; 7) IT uzņēmuma direktors.

Būtiski ir atzīmēt, ka iepriekš apskatītās dažādu autoru profesionālās attīstības koncepcijas un modeļi pamatā paredz lineāro profesionālo attīstību. Balstoties uz *sinerģētisko paradigmu* un *atvērto sistēmu nelineārās attīstības teorijām: akmeoloģiju* (Деркач, Кузьмина, 1993; Кузьмина, 1990), *sinerģētisko pieeju izglītībā/pedagoģisko sinerģētiku* (Haken, 1993; Prigozine, 1980; Вознюк, 2012; Князева, Курдюмов, 2003), *sociālo sinerģētiku un sinerģētisko akmeoloģiju* (Бранский, Пожарский, 2012), svarīgi ir nonākt pie atziņas, ka katram cilvēkam viņa profesionālajā tapšanā un attīstībā ir savi kāpumi un kritumi, ko ietekmē ne tikai no personības izrietošie faktori, bet arī vides faktori, kam var būt gan attīstību veicinošas, gan arī kavējošas funkcijas. Te pastāv divu veidu pieejas personības/profesionālās attīstības pamatojumā un skaidrojumā.

*Pirmās pieejas* piekritēji uzskata, ka katram cilvēkam dzīvē ir sasniedzama viena izaugsmes virsotne (*akme*), kas parasti tiek saistīta ar dzīves un profesionālā brieduma periodu, pēc kura seko kritums attīstībā. Piemēram, N. Panova (Панова, 2012) speciālista profesionālajā attīstībā izdala vairākus posmus, kam ir ciklisks raksturs, paredzot gan profesionālo izaugsmi līdz profesionālisma virsotnei, gan arī profesionālās darbības kritumu. Zinātniece ir izdalījusi 4 profesionālās attīstības posmus cilvēka mūža garumā: 1) profesijas apguve, profesionālā adaptācija un gatavība patstāvībai profesionālai attīstībai; 2) *akme* - izveidojusies profesionālā kompetence; 3) profesionālā pašrealizācija un profesionālais briedums; 4) stagnācija kā profesionālās attīstības kritums.

*Otrās pieejas* piekritēji cilvēka kā personības un arī kā profesionāla attīstībā saskata vairākus posmus jeb ciklus un katra cikla ietvaros ir iespējams savs kāpums un savs kritums, pēc kura svarīgi ir izvērtēt savus resursus, skaidri

noteikt nākošos dzīves un profesionālās darbības mērķus un iekšēji rast spēkus un potenciālu jaunam izrāvienam karjerā, uzsākot jaunu profesionālās attīstības posmu.

Tādējādi programmētāja profesionālā attīstība mūža garumā ir nelineāra attīstība, kurā var būt gan panākumu un sasniegumu virsotnes, gan arī kritumi profesionālajā darbībā, piemēram, profesionālā izdegšana, visāda veida resursu, motivācijas izsīkšana u.c. Atvērto sistēmu nelineārās attīstības teorija ļauj programmēšanas speciālista profesionālo attīstību pētīt un raksturot kā *nelineāru mērķorientētu, pašorganizējošu un pašizvērtējošu pašnoteikšanās procesu*.

Motivēta programmētāja mērķtiecīgas karjeras izaugsmē ir ļoti svarīga savas profesionālās meistarības *pašizvērtēšana*, kas ļauj refleksijas ceļā apzināties savas nepilnības un trūkumus, pie kā tuvākajā nākotnē būtu daudz jāstrādā, lai nodrošinātu nemitīgu un nepārtrauktu savu profesionālo pilnveidi.

Refleksijas, t.sk. pašnovērtēšanas, lielo nozīmi personības un profesionālajā attīstībā ir pētījuši un teorētiski pamatojuši vairāki zinātnieki (Johnson et al., 2006; Martin, et al., 2003; Moon, 2001; Wolf, 1993 u.c.). Pašizvērtēšanai un pašnovērtēšanai ir vairākas funkcijas (Krastiņa, Pipere, 2004): 1) *konstatējošā* funkcija: vākt un uzkrāt informāciju par sevi un savas darbības sasniegumiem; veikt sava darba paškontroli (ko es zinu, ko es protu un kas vēl būtu jāuzlabo); salīdzināt savu veikumu ar izvirzītajiem kritērijiem; 2) *mobilizējošā (motivējošā)* funkcija: izvērtējot secināt, kas man vēl jāiemācās; analizēt savu darbību, lai izvērtētu savu attieksmi, rīcību; 3) *projektējošā* funkcija: izvirzīt savas darbības mērķus; plānot darbības gaitu, norisi; veikt brīvu izvēli atbilstoši savām spējām un iespējām.

Savu nepilnību novēršanā liela nozīme ir *izglītībai*. Piemēram, psihologs P. Gaļperins (Гальперин, 1998) uzsvēra, ka jebkuras jomas speciālista profesionālā attīstība balstās uz diviem nozīmīgiem balstiem: 1) izglītība profesionālās darbības jomā; 2) personības virzība.

Tā kā informācijas tehnoloģijas attīstās ļoti dinamiski, tiek radītas arvien jaunas tehnoloģijas, tad programmēšanas speciālistam ir nepārtraukti jāizglītojas un profesionāli jāpilnveidojas attīstībā. Programmētāja nepārtrauktā izglītība ir svarīgs profesionālās attīstības līdzeklis, ceļš, priekšnoteikums un lielā mērā arī profesionālās darbības pieredzes uzkrāšanas rezultāts, kas jāraksturo un jāizvērtē ne tikai IT uzņēmuma kā profesionālās darbības vides, bet arī mūžilgās izglītības un mūžilgās karjeras attīstības kontekstos. Raksta autori uzskata, ka profesionālā attīstība ir ilglaicīgs pašvadības un pašrealizācijas process, kuru var skatīt: 1) kā *mūžilgu* procesu profesionālās darbības *vienā jomā*, arvien *paaugstinot* savas *profesionālās kompetences* un arī profesionālās *kvalifikācijas līmeni*; šāda veida profesionālā attīstība cieši saistīta ar *izglītību mūža garumā*; 2) kā *daudzfunkcionālu profesionālo darbību*, kad cilvēks ir spējīgs sevi pašrealizēt un nodarbināt *vairākās* dažādās profesionālās darbības *jomās*, kur profesionālā

attīstība ir vērsta uz *vairāku kvalifikāciju, plaša spektra kompetenču* ieguvu un ir cieši saistīta ar *izglītību mūža plašumā*. Šī atziņa ir attiecināma arī uz programmēšanas speciālista profesionālo attīstību.

Programmēšanas speciālista *profesionālā darbība* ir vienlaicīgi gan profesionālās attīstības priekšnoteikums, gan arī rezultāts. Profesionālās darbības kvalitāte, kā arī tās rezultātā radītā produkta kvalitāte un lietojamība ir programmēšanas speciālista *profesionalitātes* galvenie rādītāji. Tādējādi redzam, ka speciālista profesionālā attīstība ir cieši saistīta ar jēdzienu *profesionalitāte*. Krievu zinātnieki (Никитина, Железнякова, Петухов, 2002) profesionalitāti jeb profesionalismu raksturo kā cilvēka personīgo kvalitāšu kopumu, kas nepieciešams veiksmīgai profesionālai darbībai. Savukārt, akmeoloģijas pārstāve N.Kuzmina (Кузьмина, 1990) uzskata, ka profesionalitāte ir personības kā profesionālās darbības subjekta augsta līmeņa personisko un lietišķo kvalitāšu kopums akmeoloģiskā skatījumā, t.sk. augsta līmeņa kreativitāte, adekvāts pretenziju līmenis, izteikta motivācijas sfēra un vērtīboorientācija, kas virzīta uz personības nepārtrauktu pilnveidi.

Profesionālās darbības joma, kā arī profesionālās darbības vide lielā mērā nosaka to, ar kādām īpašībām, kvalitātēm jābūt apveltītam speciālistam kā konkrētās profesijas pārstāvim, lai viņa profesionālā darbība vainagotos ar panākumiem. S. Džordža (George, 2006), balstoties uz savu pieredzi programmēšanas jomā, izdala programmēšanas speciālista kā profesionāla vairākus raksturotājrādītājus: uzticamība, komandas darbs, vadība un pašvadība, komunikācija, nepārtraukta profesionālā pašattīstība un pašpilnveide, ieinteresētība mazināt nekvalitatīva darba riskus un liela atbildība. Biznesa analītiķis IT jomā un programmētājs J. Bennett (Bennett, 2006) uzskata, ka augsta līmeņa programmēšanas speciālistu raksturo ne tikai programmētājam nepieciešamā domāšana, t.sk. sistēmiskā domāšana, programmēšanas valodu zināšanas, optimāla koda rakstīšanas prasmes, bet arī viņa uzņēmējdarbības vadības kompetence, kas ļauj viņam ieņemt visai augstus amatus IT kompānijā.

Programmēšanas speciālists V. Ņikuļenko (Никуленко, 2013) norāda, ka pastāv 3 programmētāja karjeras attīstības ceļi jeb veidi: 1) *horizontālais*: profesionālā izaugsme mūža garumā līdz augsta līmeņa profesionalismam; 2) *vertikālais*: karjeras izaugsme IT uzņēmumā no programmētāja - iesācēja līdz projekta vai pat IT kompānijas vadītājam; 3) *start up*, kad programmētājs uzsāk neatkarīgu uzņēmējdarbību savu ieceru, savu projektu realizācijā, kļūstot par neatkarīgo programmētāju (*independent/indie developer*) vai atverot savu IT uzņēmumu, kurā izveido paša atlasīto speciālistu darba komandu.

Raksta autori ir veikuši programmētāja vertikālā un horizontālā karjeras attīstības veida salīdzināšanu (skat. 1.tab.), balstoties uz lietuviešu zinātnieku (Urbonienė, Stanišauskienė, 2006) pētījumiem, gūtās atziņas adaptējot un

modificējot atbilstoši programmētāja profesionālās darbības un attīstības specifikai.

1.tabula. Programmētāja karjeras veidu salīdzināšana

Table 1 Comparing of Programmer's Career Types (adaptēts un modificēts no/adapted and modified from Urbonienē, Stanišauskienē, 2006)

Karjeras izpratnes analīzes kritēriji	Programmētāja karjera IT uzņēmuma ietvaros (karjera pa vertikāli)	Programmētāja karjera profesionālās pašattīstības kontekstā (karjera pa horizontāli)
Karjeras attīstības veids	Karjeras attīstības lineāra, hierarhiska struktūra IT uzņēmuma ietvaros, kur ir karjeras izaugsmes iespējas, soli pa solim virzoties pa karjeras pakāpieniem uz augšu.	Elastīga, nelineāra attīstība, nesaistīta ar konkrētu IT uzņēmumu
Profesionālo panākumu un sasniegumu priekšnosacījumi	Individuālie sasniegumi (statuss, ieņemamais amats, atalgojums u.c.) atbilstoši IT uzņēmuma iekšējām normām/prasībām; personīgais pienesums uzņēmuma attīstībā, IT uzņēmuma vadības un kolēģu, atbalsts un cieņa. Panākumu apliecinājums - kolēģu un/vai vadības atzinība.	Cilvēka kā personības un arī kā speciālista pašrealizācijas brīvība konkrētajā profesionālās darbības jomā, individuāla izpratne par sasniegumiem, paša izvirzītie mērķi pašattīstībai un profesionālai pilnveidei, pieredzes refleksijas ceļā gūtais savas profesionalitātes pašnovērtējums. Panākumu apliecinājums -gandarījums par paveikto.
Sociālā aizsargātība (drošums) un labklājība	Zināma stabilitāte un sociālās garantijas.	Relatīva atkarība no daudziem personīgajiem un sociālajiem faktoriem, t.sk. nodarbinātības un profesionālā veiksmīguma, zināma nestabilitāte.
Prasības karjeras izaugsmei	Spēja iekļauties un pašrealizēties profesionālās darbības vidē, kurā ir savas normas/prasības; spēja savas intereses saskaņot ar uzņēmuma interesēm; spēja kvalitatīvi un laikā pildīt uzticēto uzdevumu/uzdevumus; spēja strādāt komandā, sadarbojoties gan ar kolēģiem, gan ar klientu, gan uzņēmuma vadību; spēja apliecināt darbībā savas profesionālās kompetences, radošumu programmēšanas jomā, kurā specializējas.	Programmētāja radošums un novatoriskums, iniciatīva, uzdrīkstēšanās un nebaidīšanās uzsākt ko jaunu: savu uzņēmējdarbību un/vai projektu; uzdevumu neierobežotība darba telpā un laikā; elastīgums domāšanā, darbībā un saskarsmē; obligāts karjeras „portfolio”; spēja pašnovērtēt sevi un notiekošo IT industrijā; spēja saskatīt profesionālās pašrealizācijas iespējas mainīgā profesionālās darbības un darba tirgus vidē.
Karjeras nākotnes prognozes	Paredzamas, skaidras, saistītas ar konkrēto IT uzņēmumu; ir skaidras izaugsmes iespējas, skaidri definētas prasības, kā arī speciālistu atestācijas izvērtēšanas kritēriji atbilstoši ieņemamajiem amatiem.	Grūti paredzamas, saistītas ar: speciālista profesionālo pieredzi un kompetencēm gan programmēšanas, gan uzņēmējdarbības jomā; gatavību pārmaiņām; speciālista pieprasītību ( <i>marketability</i> ) darba tirgū un arī programmējamā produkta kā preces pieprasījumu IT industrijas tirgū

Balstoties uz teorētisko pētījumu rezultātiem, kā arī uz personīgo pieredzi, var secināt, ka programmētāja profesionālā attīstība, t.sk. karjeras izaugsme uzņēmumā, lielā mērā ir atkarīga no diviem svarīgiem priekšnoteikumiem, proti:

- vai programmētājs kā personība un kā speciālists ir gatavs nepārtrauktam pašattīstības, pašpilnveides procesam, sistemātiski un sistēmiski izvērtējot: 1) savas zināšanas, prasmes, kompetences un savu pieredzi kopumā, kā arī 2) savu profesionālo varēšanu un savas profesionalitātes līmeņa atbilstību visas sabiedrības, savas nozares, darba tirgus un arī konkrētā IT uzņēmuma prasībām;
- vai viņš ir gatavs savus personīgos profesionālās attīstības un karjeras izaugsmes mērķus saskaņot ar IT uzņēmuma, kurā strādā, interesēm un mērķiem, nodrošinot *līdzsvaru* starp *ego-centrēto* un *eko-centrēto* vērtīborientāciju, domāšanu un darbību; turklāt personisko karjeras izaugsmes un organizācijas mērķu saskaņošana var izpausties dažādi. Piemēram, IT uzņēmumam kā pašattīstošai organizācijai, ir nepieciešami tādi programmēšanas speciālisti, kas domātu gan par savu profesionālo pilnveidi, gan par pienesumu uzņēmuma attīstībā, piedāvājot dažāda veida priekšlikumus uzņēmējdarbības, sadarbības ar klientiem vai izstrādājama produkta kvalitātes uzlabošanai.

Programmētāja profesionālā attīstība ir profesionālās pašnoteikšanās un pašorganizācijas process, ko ietekmē: 1) personības subjektīvie jeb *iekšējie faktori* - speciālista iekšējie resursi un attīstības potenciāls (zināšanas, prasmes, attieksmes, vērtības, intereses, profesionālās izaugsmes motivācija, uzkrātā pieredze, dažāda veida spējas, t.sk. spēja apzināt un izvērtēt savas stiprās un vājās puses, spēja saskatīt pašrealizācijas iespējas apkārtējā mainīgā vidē u.c.), kā arī 2) vides objektīvie jeb *ārējie faktori*: profesionālās attīstības iespējas un nosacījumi darba tirgū, nozarē, IT uzņēmumā. Ir svarīgi, lai programmētājs saskata un izmanto šīs vides piedāvātās iespējas un nebaidās no pārmaiņām.

## Secinājumi

### *Conclusions*

Profesionālā attīstība ir sarežģīts un nelineārs process, kas sastāv no vairākiem posmiem, kam ir ciklisks raksturs, ar saviem kāpumiem un kritumiem.

Profesionālā attīstība sevī ietver profesionālās pašnoteikšanās procesu visas dzīves garumā, kas sākas ar profesijas izvēli, profesionālās izglītības un kvalifikācijas iegūvi un turpinās kā karjeras pašvadības process, t.sk. profesionālās pašpilnveides, nepārtrauktās izglītības un pašizglītības process. Profesionālajā attīstībā nozīmīgu vietu ieņem ne tikai izglītība, bet arī

personības un arī profesionālā virzība: motīvi, mērķi, vērtības, attieksmes, intereses un vajadzības.

Izglītības un pašizglītības pieredze, t.sk. pašvirzītās mācīšanās prasmes, un profesionālās darbības pieredze IT jomā ir bāze tālākai profesionālai attīstībai un karjeras izaugsmei.

Lai nodrošinātu savu konkurētspēju programmēšanas speciālistam ir iespējami divi profesionālās pilnveides ceļi: 1) arvien paaugstināt savas kompetences līmeni, tātad arī profesionalitāti, uzkrājot pieredzi un ilgstoši strādājot kādā vienā no programmēšanas jomām, perfekti pārzinot kādu no programmēšanas valodām; 2) veidot savas multikompetences un uzkrāt programmētāja pieredzi vairākās programmēšanas jomās, apgūstot vairākās programmēšanas valodas un uzkrājot savas variatīvās darbības pieredzi. Pirmais ceļš nodrošina atzinību, atpazīstamību, pieprasītību noteiktā programmēšanas jomā. Otrais ceļš nodrošina mobilitāti un fleksibilitāti nodarbinātības nodrošinājumā mainīgajā darba tirgus vidē.

Programmēšanas speciālisti var virzīt savu karjeru trīs virzienos: 1) pa *horizontāli*: profesionālā attīstība mūža garumā, aizvien pilnveidojot sevi kā personību un arī kā profesionāli, 2) pa *vertikāli*: karjeras izaugsme pa ieņemamo amatu kāpnēm uzņēmuma ietvaros *i*; 3) *start up*. Trešais virziens apvieno sevī karjeru gan pa horizontāli, gan pa vertikāli, jo lai uzsāktu savu uzņēmējdarbību programmēšanas jomā un īstenotu savu radošo un novatorisko ieceru kādā patstāvīgā projektā, programmētājam nepārtraukti jāpilnveido sava profesionalitāte ne tikai programmēšanas jomā, bet arī biznesa vadības jomā, apgūstot vairākas sociālās lomas un funkcijas profesionālajā darbībā.

Programmēšanas speciālista profesionalitāte ir viņa personības daudzu kvalitāšu integrāls veselums, kur nozīmīgu vietu ieņem kompetentums vairākās sfērās, ne tikai programmēšanā.

Lai nodrošinātu savu konkurētspēju programmēšanas speciālistam ir iespējami divi profesionālās pilnveides ceļi: 1) arvien paaugstināt savas kompetences līmeni, tātad arī profesionalitāti, uzkrājot pieredzi un ilgstoši strādājot kādā vienā no programmēšanas jomām, perfekti pārzinot kādu no programmēšanas valodām, ar laiku kļūstot par ekspertu šajā jomā; 2) veidot savas multikompetences un uzkrāt programmētāja pieredzi vairākās programmēšanas jomās, apgūstot vairākas programmēšanas valodas un uzkrājot savas daudzveidīgās darbības pieredzi. Pirmais ceļš nodrošina atzinību, atpazīstamību, pieprasītību, tātad arī konkurētspēju noteiktā programmēšanas jomā. Otrais ceļš nodrošina mobilitāti un fleksibilitāti nodarbinātības nodrošinājumā mainīgā darba tirgus apstākļos.

Programmētāja profesionālā attīstība ir profesionālās pašnoteikšanās un pašorganizācijas process, ko ietekmē: 1) personības subjektīvie jeb *iekšējie faktori*, kā arī 2) vides objektīvie jeb *ārējie faktori*.



### Summary

One of the important tasks of modern education, including professional education, is to help an individual to get on with the changes taking place in the environment, to accept them and find opportunities for self-development and self-realization as a personality and also as a specialist in the changeable environment of professional activities and under the changeable labour market conditions in general.

Programming specialists are more and more demanded by modern information society. On the one hand - these are the employment opportunities offered by labour market, when the specialist proves his or her professionalism and competitiveness, on the other hand – it is also considerable challenge, because the continuous development of technologies, including information technologies, actualizes the necessity for the lifelong professional improvement in order to become a marketable, thus also competitive specialist. Therefore the professional development of a programmer as the specialist of his/her field shall be evaluated from the aspects of continuous professional education, professional self-improvement, which is a lifelong process, as well as from the aspect of career development within the framework of company.

Research methods: 1) studies, analysis and evaluation of scientific and methodological literature; 2) reflection of experience.

Professional development is a complex and nonlinear process consisting of several stages with a cyclic nature, with its rise and fall.

The professional development comprises lifelong process of professional self-determination, which begins with the choice of profession, obtaining of vocational education and qualification and continues as the process of career self-management, including the process of professional self-improvement, continuing education and self-education. Not only education, but also the direction of personality/professionalism (motives, aims, values, attitudes, interests, needs etc.) is very important for professional development

The educational and self-educational experience, including self-directed learning skills and the experience of professional activity in IT sphere is the basis for the further professional and career development.

In order to ensure own competitiveness, the programming specialist have two ways to his/her professional improvement: 1) through the increase of his or her competency level, thus also professionalism, by obtaining experience and working in one of the fields of programming for a long period of time, have higher level knowledge of any of programming languages; 2) by developing his/her multi-competencies and obtaining programming specialist's experience in several fields of programming, acquiring several programming languages and obtaining own experience of diverse professional activities. The first way ensures recognition, marketability, thus also competitiveness in the particular field of programming. The second way ensures mobility and flexibility regarding the provision of employment in the changeable environment of labour market.

It is possible to identify two directions of career development in the career theories: 1) lifelong professional development, continuously improving oneself as a personality and also as a professional (the career going *horizontally*); 2) career development upwards within the framework of company (the career going *vertically*), which greatly influences the programming specialist's satisfaction with his or her professional activities, as well as affects his or her welfare and quality of life. However, the experience shows that the programming specialists can direct their career in three directions: 1) *horizontally* 2) *vertically*; 3) *start up*.

The third direction combines both career going horizontally and vertically, because, in order to commence own business in the field of programming and/or to implement own creative and innovative plan through an independent project, the programming specialists shall continuously improve his/her professionalism both in the field of programming and business management, acquiring several social roles and functions in the field of professional activities.

The programming specialist's professionalism is an integral entirety of his/her many qualities, where competency is important in several spheres, not only in programming.

The programming specialist's professional development, including career development at the company, mostly depends on two significant preconditions, namely: 1) is the programming specialist as a personality and a specialist ready for the continuous process of self-development, self-improvement; 2) is he ready to align his personal aims of professional development and career development with the interests and aims of IT company, where he is working, thus ensuring *balance* between *the ego-centred* and *eco-centred* values orientation, thinking and actions; besides, the aligning of the aims of personal career development and the aims of organization might manifest differently, for example, like proposals, innovative and rationalization thinking/actions etc.

The programming specialist's professional development is a self-organizational process of professional development influenced by: 1) personality's subjective or *inner factors* – the specialist's inner resources and developmental potential (knowledge, skills, attitudes, values, interests, motivation for professional development, obtained experience, different abilities, including an ability to see the self-realization opportunities in changeable environment etc.), as well as 2) environmental objective or *external factors*: professional development opportunities and preconditions in the labour market, industry, IT company. It is important for the IT company as the environment of professional activities to be the environment that facilitates, supports and provides safety for the specialist's development.

### **Literatūra References**

- Bennett, J. (2006). *Career Paths for Programmers*. Downloaded from [http://www.developerdotstar.com/mag/articles/PDF/DevDotStar\\_Bennett\\_DeveloperBusinesses.pdf](http://www.developerdotstar.com/mag/articles/PDF/DevDotStar_Bennett_DeveloperBusinesses.pdf)
- Freire, P. (1998). The adult literacy process as cultural action for freedom. *Harvard Educational Review*, 68 (4), 480–498.  
<http://dx.doi.org/10.17763/haer.68.4.656ku47213445042>
- George, S. (2006). *What is a Professional Programmer?* Downloaded from [http://www.developerdotstar.com/mag/articles/PDF/DevDotStar\\_George\\_Professionalism.pdf](http://www.developerdotstar.com/mag/articles/PDF/DevDotStar_George_Professionalism.pdf)
- Hadre, P., Reeve, J. (2003). A Motivational Model of Rural Students' Intentions to Persist in, Versus Drop out of, High School. *Journal of Educational Psychology*, 92, 347-356. DOI: 10.1037/0022-0663.95.2.347
- Haken, H. (1993). Synergetics as a Strategy to Cope with Complex Systems. Haken H., Mikhailov A. (eds.). *Interdisciplinary Approaches to Nonlinear Complex Systems*. Springer-Verlag.
- Hein, R. (2014). *10 Professional-Development Tips for Programmers*. Downloaded from <http://www.cio.com/article/2838445/careers-staffing/10-professional-development-tips-for-programmers.html>

- Johnson, R. S., Mims-Cox, J. S., Doyle-Nichols, A. (2006). *Developing Portfolios in Education. A Guide to Reflection, Inquiry, and Assessment*. The USA: Sage Publications, Inc.
- Krastiņa, E., & Pipere, A. (2004). *Mācību sasniegumu pašvērtēšana* (Self-Evaluation of Learning Achievements). Rīga: Raka, 216 lpp.
- Martin, J. E., Mithaug, D. E., Cox, P., et al. (2003). Increasing Self-Determination: Teaching Students to Plan, Work, Evaluate, and Adjust. *Exceptional Children*, 69, 431-447. DOI: 10.1177/001440290306900403
- Moon, J. (2001). Reflection in Higher Education Learning. *LTSN Generic Centre PDP Working Paper 4*, 05.10.01.
- Prigozine, I. (1980). *From Being to Becoming*. California, San Francisco: Freeman, 272 p.
- Strode, A. (2010). *Studentu patstāvīga profesionālā darbība pedagoģiskajā praksē* (Students' Independent Professional Activity in Pedagogical Practice). Daugavpils: DU, 134 lpp. (in Latvian)
- Urbonienē, A., & Stanišauskienē, V. (2006). Karjeros sampratos erdvē: lyčiu aspektas (Career Concept Space: The Gender Dimension.). *Lyčiu studijos ir tyrimai (Gender Studies and Research.)*, 2, 97-102.
- Wolf, D.P.(1993). *Assessment as an Episode of Learning*. New York: Erlbaum, pp. 45 – 67.
- Брянский, В.П., & Пожарский, С.Д. (2002). *Социальная синергетика и акмеология* (Social Synergetics and Acmeology). Теория самоорганизации индивидуума и социума. Санкт -Петербург: Политехника, 476 с. (in Russian)
- Вознюк, А.В.(2012). *Педагогическая синергетика* (Pedagogical Synergetics). Житомир: Изд-во ЖГУ им. И. Франко, 812 с. (in Russian)
- Гальперин, П.Я. (1998). *Психология как объективная наука: избранные психологические труды* (Psychology as an Objective Science: Selected Psychological Works). Москва - Воронеж: Институт практической психологии, Московский психолого-социальный институт; НПО «МОДЭК», 430 с. (in Russian)
- Деркач, А. А., & Кузьмина, Н. В. (1993). *Акмеология: пути достижения вершин профессионализма* (Acmeology: Paths to the Tops of Professionalism). Москва: РАУ, 48 с. (in Russian)
- Карьерный путь: от стажера до ИТ директора* (Career Way: From Trainee to Director of IT) (2012). Downloaded from [http://habrahabr.ru/company/luxoft\\_personnel/blog/148273/](http://habrahabr.ru/company/luxoft_personnel/blog/148273/) (in Russian)
- Князева, Е. Н., & Курдюмов, С. П. (2003). Трансдисциплинарность синергетики: следствия для образования (Transdisciplinarity of Synergetics: Implications for Education). Астафьева О.Н. (ред.). *Синергетическая парадигма: Человек и общество в условиях неустойчивости* (Synergetic Paradigm: Human and Society under Conditions of Instability). Москва: Прогресс-Традиция, с. 341 - 351 (in Russian)
- Кузьмина, Н.В. (1990). *Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения* (The Professionalism of the Individual Teacher and Master of Industrial Training). Москва: Высшая школа, 119 с. (in Russian)
- Никитин, А., Ляпин, Д. (2010). *Путь программиста: от 100 \$ до 10000 \$ в месяц* (Programmer Path: From 100 \$ to 10000 \$ per Month). Москва: Школа программирования. (in Russian)

- Никитина, Н., Железнякова, О., Петухов, Л. (2002). *Основы профессионально – педагогической деятельности* (Basics of Professional - Pedagogical Activity). Москва: Мастерство, 288 с. (in Russian)
- Никуленко, В. (2013). *Три пути развития карьеры программиста* (Three Paths of Programmer Professional Development). Downloaded from <https://dev.by/lenta/main/tri-puti-razvitiya-kariery-programmista> (in Russian)
- Панова, Н. В. (2012). Профессиональное развитие личности педагога (Professional Development of Educator Personality). *Вестник ТГПУ*, 2 (117), 101 - 106. УДК 377 (in Russian)
- Профессиональное развитие* (Professional Development). (2016). Downloaded from <http://psi.webzone.ru/st/315300.htm> (in Russian)
- Пряжникова, Е. Ю. (2007). Размышления о профессиональном самоопределении молодежи (Thinking about Professional Self-determination of Youth). *Вестник практической психологии образования (Messenger of Applied Psychology in Education)*, 3, 42-45.
- Желнова, О.Д., Пискунова Е.В. (б.г.). Профессиональное развитие личности: межпредметный подход (Professional Development of Personality: Interdisciplinary Approach). *Управление образованием*, 1, 36-38. Downloaded from <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/71720577> (in Russian)
- Зеер, Э.Ф. (2009). *Психология профессионального развития* (Psychology of Professional Development). Москва: Академия, 240 с. (in Russian)

## REMOTE LABORATORY AS CONCEPTUAL MODEL OF BLENDED LEARNING

**Antoni Kozić**

Vilniaus kolegija/University of Applied Sciences, Lithuania

**Eugenijus Macerauskas**

Vilniaus kolegija/University of Applied Sciences,  
Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

**Paulius Sakalys**

Vilniaus kolegija/University of Applied Sciences, Lithuania

**Abstract.** *Practice shows that the best built and maintain by the knowledge, is based on and secured personal work experience. Source of expertise can be carried out e-laboratory theoretical and practical experiments. The study key is the development of the system will hamper its inappropriate use. There is a lack of e-tools that enable students to deal with the challenge, problem or phenomenon monitoring experiments t. y. entering or selecting the initial data. New technology, especially electronic, progress is very important because it allows the development of continuing education, distance education, the democratization of it, adapting to people with different capabilities and needs. Discussed problem is creating a different type of laboratory. The key novelty is that it is not a virtual laboratory based on software tools, but the real remote-controlled electronics lab. Produced simplified conceptual model for remote laboratory experiments and demonstration. The article describes a real remote e-laboratory designed and applied in Vilniaus kolegija/University of Applied Sciences as an experimental practical method for distance learning.*

**Keywords:** NI-ELVIS, remote laboratory, blended learning.

### Introduction

To be competitive, strong and outstanding, we need other ways of thinking and training tools that are promising emergence of new technologies and specialties, as well as the basis of new technologies, to convey the classical knowledge (Beghi et al., 2015). In order to promote students' knowledge, the formation of scientific thinking and practical skills - you need to choose the optimal means to achieve that objective. New technologies rapidly and aggressively penetrate not only into working environment, but also to the scientific process. The world around us is changing very fast, cutting-edge technology complexity requires ever more precise instruments. Therefore progression hand in hand with the latest technologies and their deployment makes us viable and unrivalled scientific process and classical laboratories can

give a new qualitative level working at e-learning ideas. Now it's in the world relevant and widely discussed topic. E-Laboratory conceived as blended learning component - medium where you can learn from remote workstations, self-made laboratory work. You should be able to not only self-made, but also theoretically analyse the results, electronic means of communication to consult with colleagues view previously done similar work to compare results. It was determined that the decreasing number of students - regular training efficiency will decrease. To increase e-learning, remote assessment of the importance of adaptive agent technology influence and blended learning Fig. 1 (Borodin et al., 2009). These guidelines include complete descriptions of the fonts, spacing, and related information for producing your proceedings manuscripts. This template provides authors with most of the formatting specifications needed for preparing electronic versions of their papers. Introduction should include topicality of the subject, the study aims and methods (Barrero et al., 2008; National Instruments, 2005).

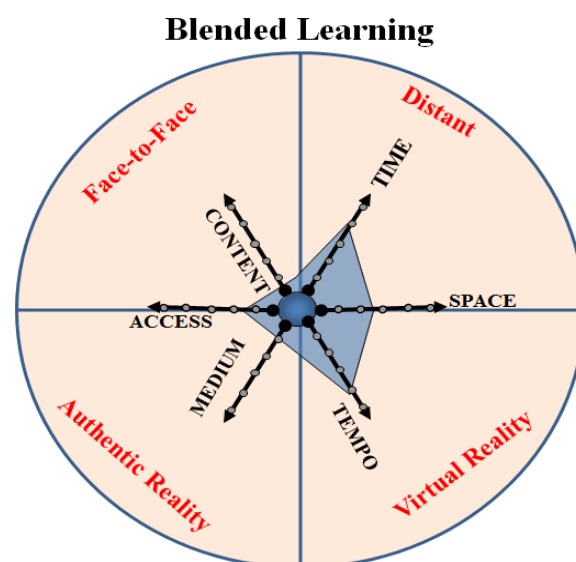


Figure 1 **Blended learning scheme**

The latest research focuses on sources of information that are now increasingly needed such as study tools that will allow students to construct knowledge through active participation, rather than just information transfer process (IIE Center for Academic Mobility Research, 2014). Therefore it has to operate dynamically changing environment. Most often students apply knowledge to improve understanding of the figures, which is proven to improve visualization. It also created the most complicated structures of the websites that provide interactivity. However, none of these methods does not encourage active student activities that knowledge gained or reinforces skills. The fundamental study development of the system will hamper its use in inadequate and rigid

thinking, absence of altruism and the pursuit of personal gain. Missing e-tools that will allow students to solve the problem, the problem or monitor the phenomenon that is experimenting entering or selecting the original data. New technology, particularly electronic, progress has been very important because it allows for the development of continuing education, distance education, democratizing it, adapting to people with different capabilities and needs. Experimental method for the lack of modern distance learning systems - this is just one of the strong arguments in favour of creating remote electronics laboratory to be organized in a practical and laboratory works.

The basic idea is the use of remote control devices and the creation of software packages that may help realize management. Authors decided to use NI ELVIS II (National Instruments Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite), which is used in conjunction with LabVIEW (Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench). The purpose is to reveal the educational technology opportunities as possible to classical electronics lab work to provide a qualitative level (Stefanovic et al, 2011).

### **NI ELVIS educational system**

Remote laboratory is a real remotely controlled laboratory designed to carry out laboratory experiments remotely. The purpose of the laboratory and the relationship with customers (students and teachers) is analogous to the traditional laboratory (Gontean et al., 2009).

Remote operation of the laboratory is based on NI ELVIS II educational devices (Borodin et al., 2009), which together with the LabVIEW environment and specially designed software, works like classical electronics laboratory. The other part is a Java applet acting VNC - TCP/IP protocol (Pengfei & Luhua, 2009), which is carried out in the laboratory on the server and the user's Internet browser. Moodle learning management system (LMS), which is a virtual educational environment Electronic course is jointly managed by users, connections to laboratories and stores the results of the laboratory experiments (Ursutiu et al., 2004). The client side only a web browser supporting Java applet. No other software tool is needed on the client side, including licenses. Simplified remote laboratory operation in the chart - Fig. 2. Remote laboratory running Client - Java applet - LabVIEW principle. User (student) via a Web browser connects to the LMS (connection with LMS), which is a training course with laboratory experiments tasks. Student select a laboratory experiment and LMS calls the appropriate Java applet (applet call), which is generated dynamically from LabVIEW virtual instrument (VI) laboratory experiment control program.

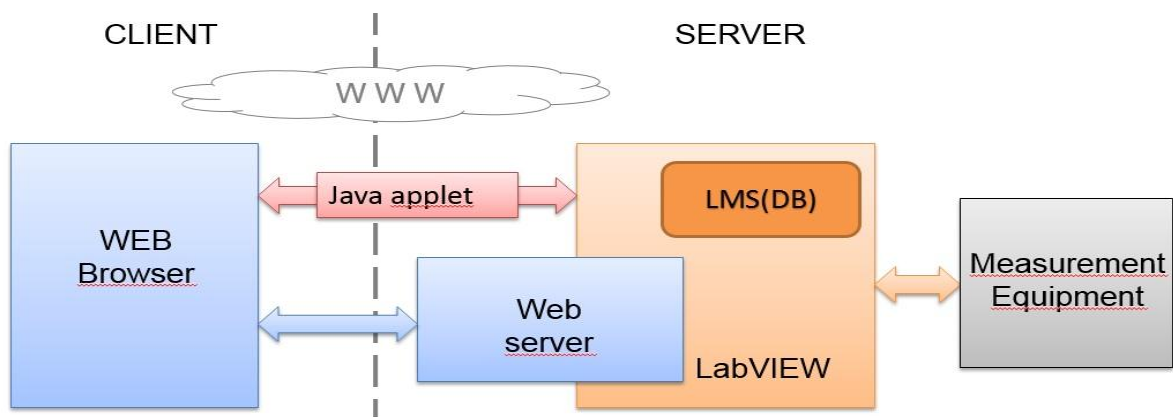


Figure 2 **Simplified remote operation of laboratories diagram.**

The most Java applet does not perform any action, but only transmits the laboratory experiment image to the web browser, where the user owns a laboratory experiment, as if working directly with VI. All the commands transmitted to VI, and all reactions are shown in the browser. In this way, if applet creates a channel through which passed VI management team. The laboratory experimental data obtained from the LabVIEW VI (experimental management programs) are transmitted to the FMC specially designed storage and database (DB) - the location where the student has carried out together with the identification data. If necessary, the student can obtain a copy of the data to your computer for the further analysis, teachers can access and use them for student assessment.

### **Laboratory operation**

A detailed remote laboratory operation illustrates the activity diagram in Fig. 3. The diagram shows a laboratory experimental activities process. The diagram to distinguish four operating components that carry out certain actions or laboratory experiment in relation to this:

User - teacher or student joining the lab remotely,

Web server with LMS - this is a web server running LMS,

Lab. server - this lab server running laboratory experiments program designed with LabVIEW environment and experimental equipment owned by the NI ELVIS II,

The experimental device - its LabVIEW controlled test device, which carries out the physical measurements and carry out laboratory experiments on the physical level.



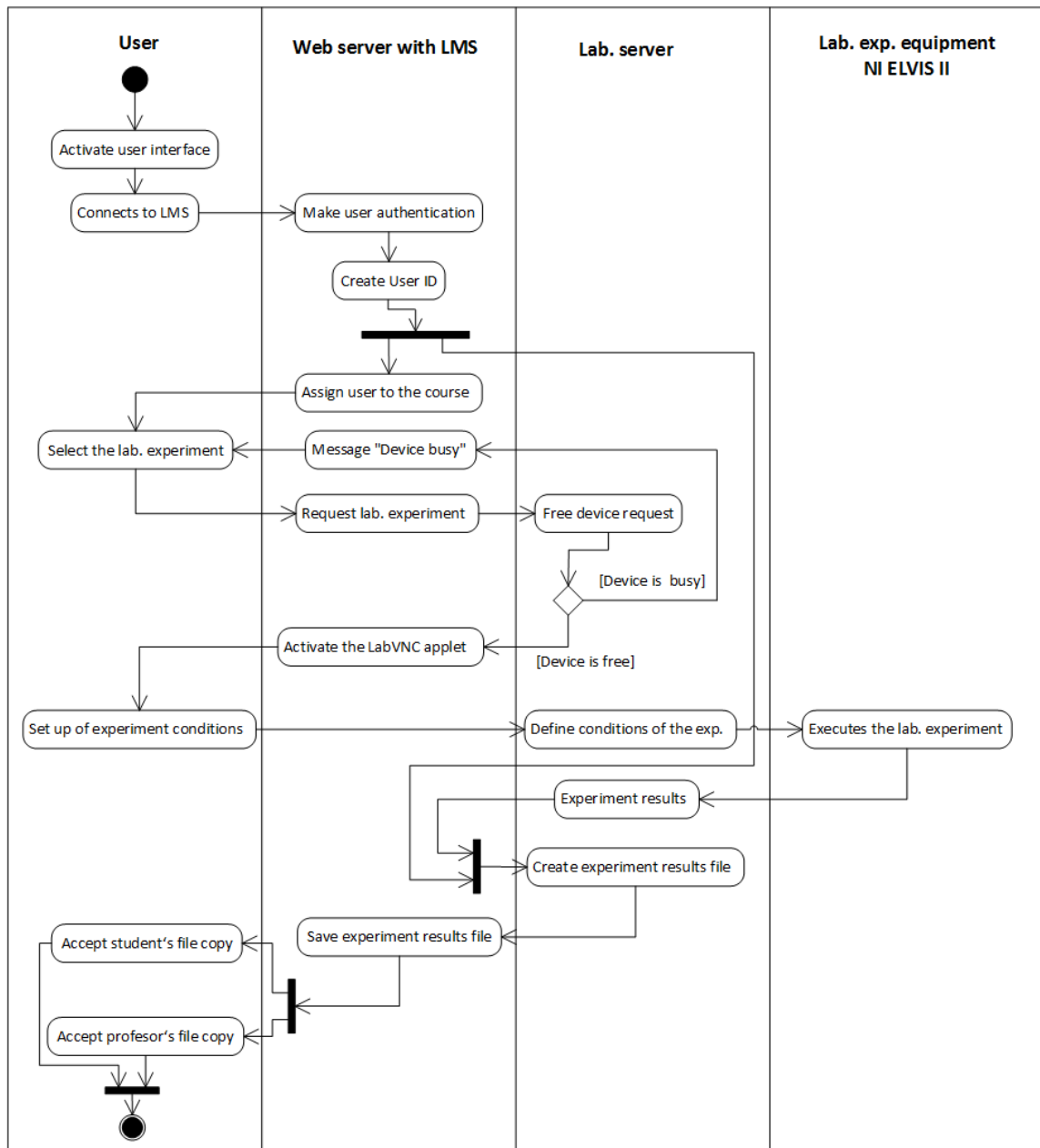


Figure 3 Remote laboratory activity diagram

Remote laboratory is realized in such a principle that student’s jobs are independent of the measuring equipment layout. This allows you to make use of computerized measuring instruments that operate managed LabVIEW-based software (Hercog et al., 2007). Such structure is based on laboratory examined the remote NI ELVIS training device management capabilities and practical authors work done (Uran et al., 2007). Laboratory realization is illustrated in Fig. 4.

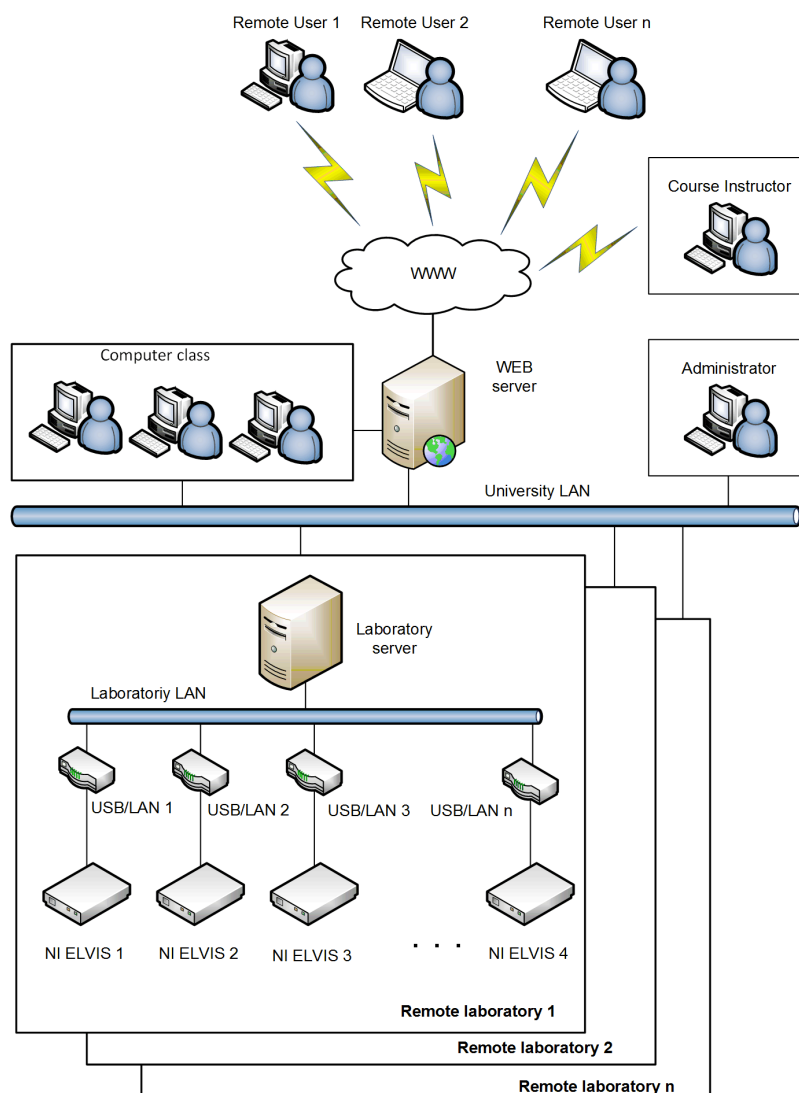


Figure 4 **Hardware remote laboratory system realization scheme**

Measuring laboratories may be several types, which are divided according to the equipment used, rather than the nature of the experiments carried out as a classic case of laboratories. Each laboratory measurement consists of measuring devices ELVIS<sub>1</sub>, ELVIS<sub>2</sub>, ELVIS<sub>3</sub> ... ELVIS<sub>n</sub>, which replaces physical jobs. All these devices are specialized and intended specifically for teaching computer-laboratory experiments (National Instruments, 2010). Measuring devices are controlled from a common measurement server and connect to the server via a USB-LAN converter which converts the USB interface data transfer protocol in the TCP / IP protocol without any changes in software (Travis, 2009). In this way, each test device has a separate IP address that the election of the server communicates with the device. USB-LAN converter operates Anywhere USB and the principle of bi-directional signal transmits only the required device, no matter what the data is (Digi Inc., 2016).

## Experimental results

One of the usual laboratory performed laboratory experiment variation - Diodes comparison study of the properties "is presented as an illustration previously described remote operation of the laboratory. During the Moodle LMS accessible laboratory experiment work window, which is also a laboratory experiment tasks and report - Fig 5. The experiment was prepared by a similar method to the classical laboratory (Fabregas et al., 2011).

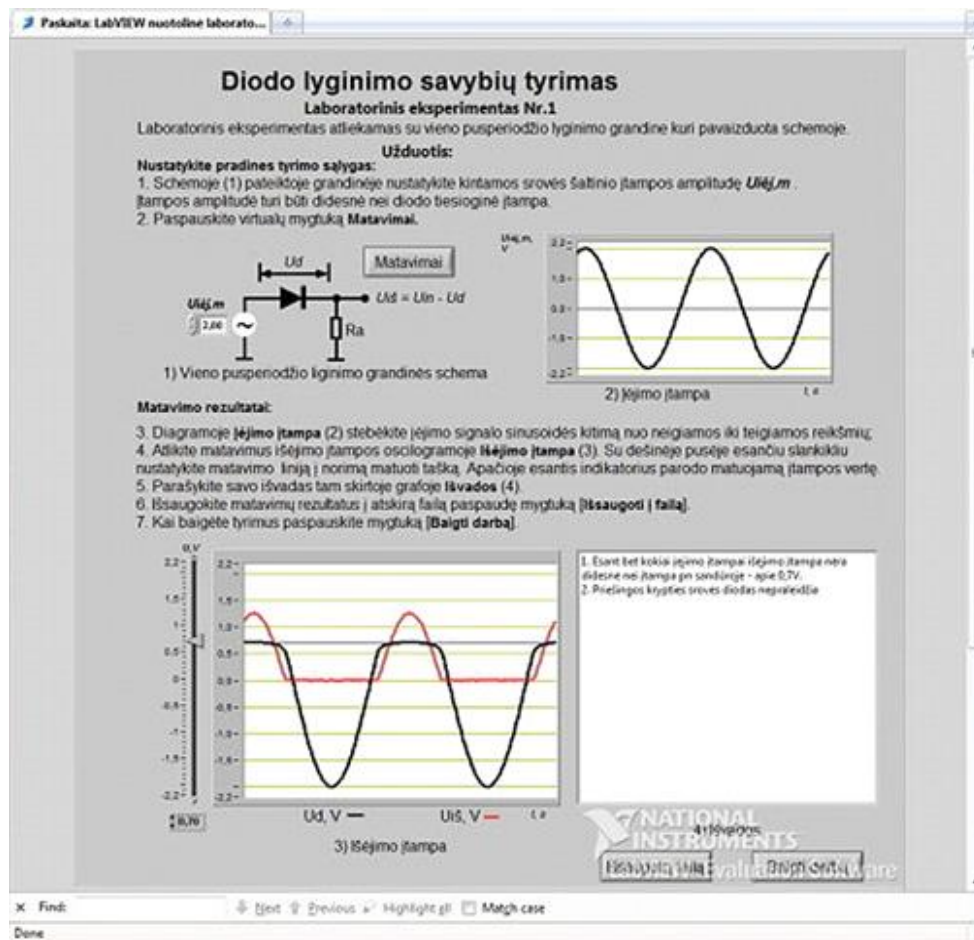


Figure 5 Through Moodle accessible “Investigation of rectifying diode”

Experimental short window is a task that contains text form and labeled Item 1 - 7, specifically what the student has to be carried out (1). Initial experimental conditions are determined by the selection of the input voltage value simply power the circuit diagram (2). Input circuit initial conditions - the input signal is visible oscillogram (6). After selecting the voltage measurements carried out by pressing a virtual button. Continue to monitor the results of the measurements the oscillogram (4) in which a student can measure the voltage

level using a virtual meter (3). After performing the experiment, student signature of its findings directly to the laboratory experiment work window, the purpose-built field (6) where the data is stored as text information. After performing the experiment, student clicks the button to save the file and all measurements along with a student identification data, the experiment timing mark and the student's conclusions text saved in a text file.

## **Conclusions**

Summing up the above-described remote laboratory, which reflects the practical Moodle, LabVIEW and NI ELVIS II, LabVNC aspects of the application and a Java applet, which is realized through a remote control experiment, it is possible to realize a real remote-controlled laboratory. The essential feature of such a laboratory in improving the quality of education is that the student laboratory can achieve anytime, anywhere, and thus becomes a sort of laboratory Toolbox tool where knowledge acquired through experimentation.

In the event of direct competition between universities in the market will remain those who are able to provide students with state of the art, easy to understand and useful not only theoretical but also practical knowledge. The essence of the system is that NI technology makes it easy to create any measurement devices and complexes, adapting them to the curriculum, rather than by contraries. The system allows you to give up not only many measuring devices, but also the laboratory working paper version, because all the tasks performed on the computer screen. Universal National Instruments' educational experiment stands NI ELVIS II., who has shown excellent results in the electronics lab, remote electronics lab concept that is successfully achieved both from a local college network as well as online. The implementation of this project would be fully equipped electronics laboratory experiments, remote system, allowing for both a variety of realistic simulation experiments and tests of physical objects in a network environment. Summing up the remote electronics lab as blended learning is concept model that reflects the practical LabVIEW and NI ELVIS II aspects of the application that can realize the remote electronics lab. The biggest advantage of such type of laboratory in improving the quality of education is that the student in the lab can reach at any time and from anywhere.

The laboratory becomes the Toolbox tool where knowledge acquired through experimentation. Distance learning with real e-laboratory enables almost unlimited expand access to higher education for students, ensuring virtually unlimited dissemination of scientific information are needed to accelerate the search for information and saves time. The wise use of them

provides opportunities for radical studies and research processes, renewal and innovation, and process management using a blended learning concept.

### References

- Barrero, F., Toral, S. & Gallardo, S. (2008). eDSPLab: Remote Laboratory for Experiments on DSP Applications. *Internet Research*, 18(1), 79 – 92.
- Beghi, A., Cervato, A. & Rampazzo, M. (2015). A Remote Refrigeration Laboratory for Control Engineering Education, *IFAC-PapersOnLine*, 48(29), 25-30.
- Borodin, S., Batovrin, V. & Romanov, A. (2009). *LabVIEW Elektronikos praktiniai darbai* (pp.20–25). Learning materials: VPU Press
- Digi Inc. (2016). *USB and Serial Connectivity solutions AnywhereUSB: a global survey* Downloaded from [http://www.digi.com/pdf/prd\\_usb\\_anywhereusb.pdf](http://www.digi.com/pdf/prd_usb_anywhereusb.pdf)
- Fabregas, E., Farias, G., Dormido-Canto, S., Dormido, S. & Esquembre F. (2011). Developing a Remote Laboratory for Engineering Education. *Computers & Education*, 57, 1686-1697.
- Gontean, A., Szab, R. & Lie, I. (2009). LabVIEW Powered Remote Lab, Design and Technology of Electronics Packages. *SIITME 2009 15th International Symposium for*, p.17-20, Sept. 2009.
- Hercog, D., Gergic, B., Uran, S. & Jezernik, K. (2007). A DSP-Based Remote Control Laboratory. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 54(6), 3057 – 3068.
- National Instruments (2005). *NI Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite II Series (NI ELVIS II Series) User Manual: a global survey*. Downloaded from <http://www.ni.com/pdf/manuals/374629c.pdf>
- National Instruments. (2010). LabVIEW Web UI Builder Help 2010. Available from <http://zone.ni.com/reference/en-XX/help/373286A-01/>
- Pengfei, L. & Luhua, N. (2009). Remote Control Laboratory Based On LabVIEW. *IEEE 2<sup>nd</sup> International Conference on Intelligent Computation Technology and Automation*, v.4, p.84-87, oct.2009. ISBN 978-0-7695-3804-4.
- Stefanovic, M., Cvijetkovic, Matijevic, M. & Simic, V. (2011). A LabVIEW-based Remote Laboratory Experiments for Control Engineering Education. *Computer Applications in Engineering Education*. 19(3), 538–549.
- The IIE Center for Academic Mobility Research and Impact Institute of International Education (2014). *Fall 2014 Snapshot survey of international student enrolment: a global survey*. Downloaded from <http://www.iie.org/~media/Files/Corporate/Open-Doors/Special-Reports/Fall-2014-International-Student-Enrollment-Survey.pdf?la=en>
- Travis, J. (2010). *Internet Applications in LabVIEW*. USA: Hall PTR.
- Uran, S., Hercog, D., Jezernik, K. (2007). Remote Control Laboratory with Moodle Booking System, *Industrial Electronics. IEEE International Symposium*, p.2978–2983, june 2007. ISBN: 978-1-4244-0754-5.
- Ursutiu, D., Cotfas, P., Samoila, C., Zamfira, S. & Auer M. (2004). NI-ELVIS in Remote Electronic Laboratory REL. *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Symposium on Remote Engineering and Virtual Instrumentation, Villach, Austria, 28./29. september 2004*. ISBN 3-89958-090-7.

## THE POSSIBILITY OF EDUCATIONAL DATA MINING FOR PRACTICAL SKILLS DEVELOPMENT IN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

**Jelena Mamčenko**

**Inga Piščikienė**

**Brigita Šustickienė**

Vilnius College of Technologies and Design, Lithuania

**Irma Šileikienė**

Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

**Abstract.** *The paper presents comprehensive study of applicability of Moodle virtual learning environment to the development of practical skills. The quantitative research involved faculty students and lecturers of Vilnius College of Technologies and Design. Data analysis indicated that currently the most beneficial method to develop practical skills is blended method. This result, however, turned out to be more positive for students than for lecturers, the latter being less willing to employ technology alongside traditional classroom. The article also briefly describes data mining technologies that are often employed to plan study process, as well as depicts data flows and action sequence of the future survey. The study also puts forward recommendations for further research.*

**Keywords:** *Blended Learning, Educational Data Mining, Practical skills, Virtual Learning Environment, Web Mining.*

### Introduction

Modern society is extremely dynamic and receptive to innovation. A contemporary person has to develop ability to memorize new knowledge and information faster than it becomes outdated and old. Former definition of a learning process as transmission of experience by the older generation to the younger is being replaced by a relatively new concept of lifelong learning, where knowledge, qualification, information no longer belong to school and university years, and where individuals must demonstrate ability to remain up-to-date.

Concept of lifelong learning also means that in this day and age an active member of society is required never-ending time investments into self-development. Alas, not many students and working people find it possible to spare any time from their usually busy routine to develop new skills or refresh

old knowledge. Consequently, modern-day educators are seeking for innovative ways to deliver their services to the wider public.

*Distance Learning (DL) is an instructional delivery system that connects learners with educational resources. Distance Learning provides educational access to learners not enrolled in educational institutions and can augment the learning opportunities of current students. The implementation of DL is a process that uses available resources and will evolve to incorporate emerging technologies* (Martin-Blas & Serrano-Fernandez, 2009). E - learning allow students to actively participate in their own learning, gives them the opportunity to interact with their peers, provide peer feedback, and reflect on the status of their personal learning goals and outcomes (Er et al., 2009; Harris et al., 2009; Simonson et al., 2012). Information technologies (IT) and e-learning process are indispensable core elements of Distance Learning.

Vilnius College of Technologies and Design (VTDK) offers blended distance studies with both synchronic and asynchronic learning elements. The College opted for innovative teaching methods due to the growing demands of contemporary students, a large number of whom cannot come to the College on daily basis, as they live and work abroad, study at several institutions at the same time, have a job and do not want to drop out of the working community, etc.

The resulting competition, which exists worldwide, led the higher education community to seriously look into these aspects of the study process, which most affects students' satisfaction with the learning process and generate feedback.

The implementation of the Moodle system made it possible to solve a number of problems, such as electronic material hosting, examination tests, students' knowledge verification and evaluation.

Teaching materials inspection and correction does not end with test training. It is continuous ongoing process during which errors are repaired, taking into account the students' needs and problems. Therefore, the training material elements of quality control must be involved in the same process of distance education. As used herein, students' and tutors are interviewing. The quality of distance education shows subject questionnaires, subject popularity and dynamics and, of course, can help to answer why some students decide to give up continue their studies.

During discussions with students about the quality of the courses, students, defining their expectations and desires, often point out that they want and expect interesting and professionally useful lessons, an objective, fair and transparent assessment, modern laboratories for acquiring practical skills, study materials and additional literature available for all.

Thus, the object of this study is to find out opinion of students and of lecturers on the use of Moodle environment in the study process at VTDK.

### Use of Virtual Learning Elements

One of the most important factors influencing lifelong learning is creating and adaptation of learning possibilities for each individual member in a society ensuring curriculum quality and meeting the learners needs (Volungevičiene & Teresevičiene, 2008). In the context of learning possibility development analysis, distance learning and teaching gains major importance. Teaching/ learning curriculum planning, realization and effective teaching and learning organization issues should be decided during distance teaching/ learning curriculum designing. E-learning platforms are becoming increasingly sophisticated, showing potential as an effective way for improving the learning process (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012).

Definitions and key words:

*Teaching/learning curriculum* – the consistency and interaction of the main teaching and learning process parameters (objectives, teaching/ learning organization methods, teaching means, and assessment strategy) in a constant development process (Tuijnman & Boström, 2002).

*Designing teaching/learning curriculum* – constant improvement of training program parameters oriented towards a perspective: improvement of existing processes with respect to learning needs' changes, new training programs, etc. (Volungevičiene & Teresevičiene, 2008).

*Blended learning* is a combination of various networked technologies in a single learning package; a synthesis of pedagogic methods enabling to achieve an optimal quality of learning process; a combination of various lecturing technologies together with direct lecturing by an instructor.

*A virtual learning environment (VLE)* is a software system designed to support teaching and learning. A VLE typically provides tools such as those for assessment, communication, uploading of content, return of students' work, administration of student groups, questionnaires, tracking tools, wikis, blogs, chats, forums, etc. over internet (Martin-Blas & Serrano-Fernandez, 2009).

*Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)* is a free e-learning software platform, originally developed to enable educators to create online courses to encourage interaction and collaborative construction of learning content (Amandu et al., 2013, Barge & Londhe, 2014).

Moodle is called learning management system (LMS) or a VLE which is most popular all over the world. Moodle provides tools that can be turned on and off according to the planning established, allowing the definition of learning modules with activities and tasks in collaborative format. Moodle is a great way



for teachers to organize, manage and deliver course materials. From the didactic point of view, the usage of multimedia tools to create attractive activities makes the learning process friendlier for students (Martin-Blas & Serrano-Fernandez, 2009).

Teaching/ learning curriculum planning, realization and effective teaching and learning organization issues should be decided during distance teaching/ learning curriculum designing. The authors the curriculum often do not have necessary competencies to select technological solutions for curriculum realization. They trust the opinion of information and communications technology (ICT) specialists and their recommendations. During distance teaching/learning curriculum designing, three components of distance teaching/learning curriculum can be identified: teaching/learning subject (or study subject), teaching/learning situation (internal and external conditions affecting the success of learning and constantly changing), and teaching/learning organization, that should be characterized by the flexibility criterion, as it directly depends upon the changing teaching/ learning situation (Volungevičiene & Teresevičiene, 2008). However, research into technological e-learning elements, their applicability possibilities, impact on the study results is scarce and not specific. Scientific interest is mostly confined to the results of the use of theoretical and visual material presentation as well as examination in distance learning environment.

As a rule, development of practical skills in the distance learning environment requires complicated technologies and technical resources, such as video material, virtual laboratories, virtual lab management, simulators, training games, etc. Majority of the technology require substantial investment, considerable preparation of lecturers and of students. Hence, it has become common to shift to blended learning, where theoretical material is presented using asynchronous tools (texts, slides, video recordings, etc.) while practical skills are developed in a traditional „brick and mortar“ way in established laboratories. As a result, 37% of all courses at the faculty are available in e-learning management system.

### **The Method of the Survey**

The study set out to examine opinion of academic community at VTDK about the usefulness of elements of Moodle environment while seeking to improve the quality of studies. To achieve this goal a sample of questionnaires were filled in by 85% of full time students and 73% lecturers at Vilnius College of Technologies and Design. Majority of the students were in their second year of the studies, and only 14 % of them were in the first or the third study year.

The data collection of the students and lecturers was completed in the spring semester of 2015.

Although VTDK has been known for the traditional classroom training where lecture attendance is compulsory, the college seeks to meet the needs of an increasingly technology-oriented society, and has started to opt for blended learning, where features of both, traditional and e-learning are merged to improve study quality. Apart from face-to-face lectures, students are provided with a possibility to deepen their knowledge and skills, to participate in forums, to seek consultations in virtual environment. Lecturers can also place their material; assign tasks, forward tests in an online learning environment.

The questionnaires consisted of 15 questions, part of which were open format, others of closed. It ensured better grounded and more credible information. Majority of the questions directed at the students and at the lecturers were the same, and only a few slightly differed. For example, a question for the students *Have you ever taken an exam or a test in the Moodle system?* coincided with a question directed to the academic staff: *Have you ever organised an exam or a test in the Moodle system?* The survey was conducted online. All in all, 120 (85 % visų fakulteto studentų) questionnaires were emailed, and only four of them were not returned.

## **Results**

Even though the results of the survey obtained from the group of students differed from those of lecturers, responses within each group were similar.

Both students and lecturers were asked what type of lectures they would choose given a chance – in the classroom, online or a combination of these both. It appeared that slightly more than half of the respondents in both groups would choose combination of the traditional and virtual learning (54% lecturers, 58% students). Purely virtual lectures did not enjoy popularity - as little as 11% of students expressed desire to study online, and there was not a single lecturer who would like to resort to teaching only via internet. However, face-to-face learning and teaching have lost its appeal with neither lecturers nor students. Almost half of the lecturing respondents are still keen on teaching in a traditional way (46%), and the same answer was indicated by almost one third of the students (31%).

Another question concerned the usefulness of the Moodle system. The answers provided by the two groups of respondents differed significantly. While the majority of the students stated that they found Moodle elements useful (81%), their teachers were less positive. Although not a single teacher defined Moodle as not useful, almost 40% of them indicated having no opinion, and

only a bit more than a half of them found elements of Moodle beneficial to the study process.

A question regarding instruction on how to use Moodle, both groups of respondents answered positively – they all have had a course on Moodle use. However, when asked if they found Moodle user-friendly, lecturers and students presented very different answers. A vast majority of students (73.3%) experience no difficulties, whereas lecturers were of an opposite opinion. 76.9% of them stated that they found Moodle complicated to use.

While surveying the use of different elements offered by Moodle virtual learning environment, an obvious difference was found between highly interactive elements, e.g. personal messages, forums, and those elements that required less interaction, such as file sharing, knowledge assessment, etc. As Fig1 presents, the file sharing function seems to be the most frequently used element among both students (66%) and lecturers (75%). The second common choice for both groups was assignment submission, with slightly less than half of the lecturers and almost 40% of the students using this element.

Other Moodle elements proved to be less popular among the participants of the survey. As the diagram in Fig. 2 presents, calendar is used by only 6% of students and 17% of lecturers, 2% students and 3% lecturers use Moodle for sending personal messages, and neither students nor lecturers participate in the forums offered by Moodle system.

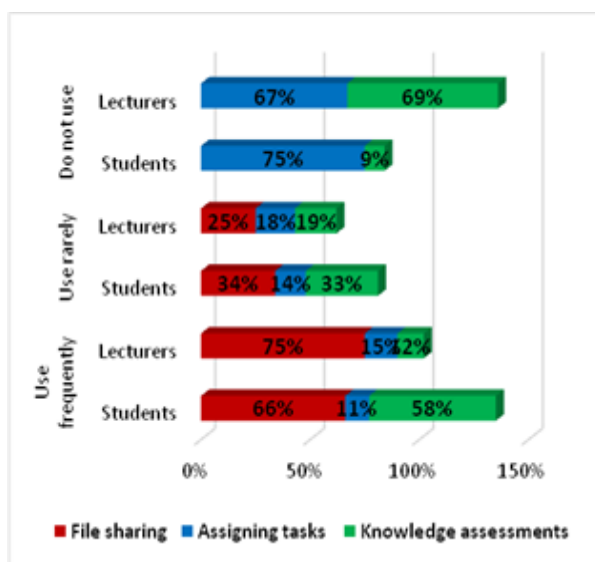


Figure 1 The Use of Moodle Elements in the Study Process

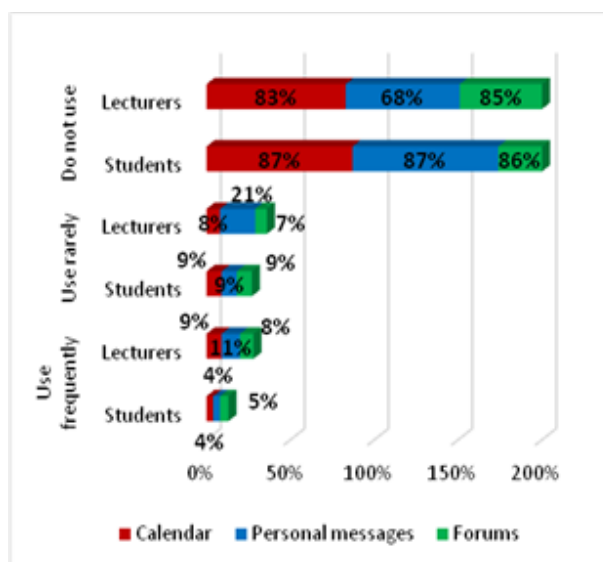


Figure 2 The Use of Moodle Elements in the Study Process

A vast majority of students (89%) stated to have written a test or taken an exam in the Moodle environment and nearly all of them (93%) described the

experience as positive. A large number (84.6%) of lecturers, however, admitted having never organized a test or an exam in Moodle learning environment. Such response of the academic staff implies that lecturers still avoid developing assessment tasks online. Some of the respondents have indicated reasons for such reluctance – time consumption, complicated procedures, lack of computer literacy and skills, difficult interpretation of students’ answers to open format questions.

The opinion of respondents on the usefulness of the Moodle is shown in Fig. 3. Apparently, both groups use the system for various reasons.

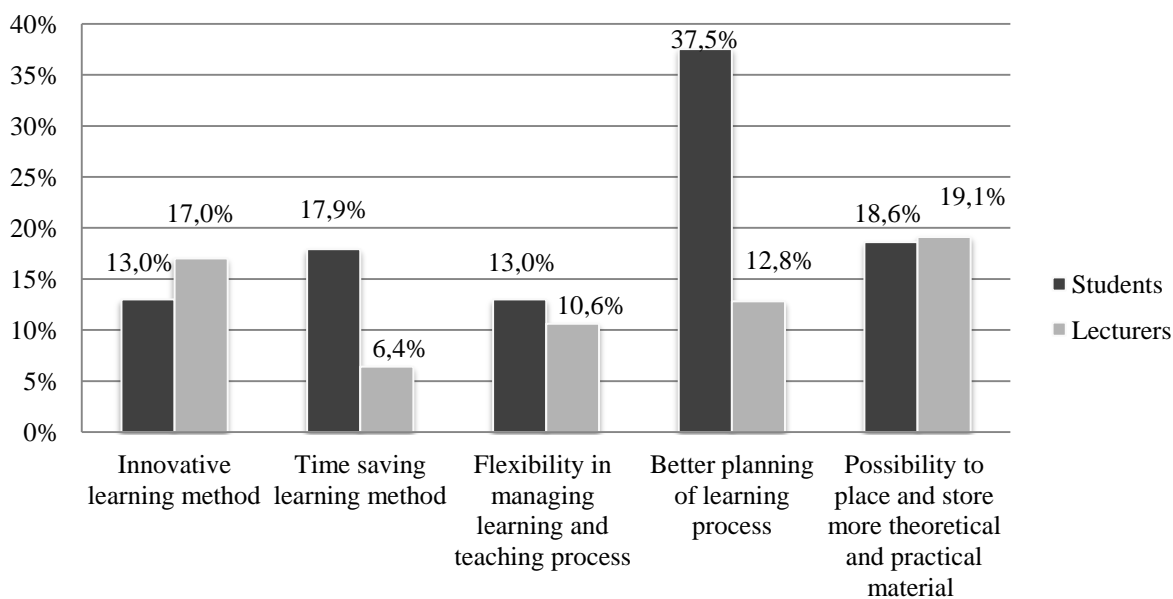


Figure 3 The opinion of respondents on the usefulness of the Moodle

Lecturers, when asked to assess the material they have placed in the Moodle environment, were significantly more critical. None of the respondents described the methodical material as fully completed; nearly half of them admitted the material to be incomplete. (the material is presented in a chaotic way - 45%, a lack of audio, video material - 25%, shortage of self-control tasks and tests - 30%).

Nearly all of the students (95.7 %) were positive when asked about the usefulness of the methodical material prepared by their lecturers. Such students’ approach confirms the validity of the elements of VLE that are used in the blended learning process. Almost forty percent of respondents support an idea that the use of virtual learning environment should become a compulsory part of the study process, about the same number of students and lecturers consider Moodle to be of great benefit for the studies, and nearly one fifth of them have no opinion on the matter.

## **Related works in Data Mining and E-Learning**

The research interest in using data mining in e-learning is constantly increasing. The database of learning management system includes much useful information, which can be effectively used for the improvement of e-learning process (Barge & Londhe, 2014; Simovic et al., 2014) or course adaptation (Papamitsiou & Economides, 2014). Using data mining methods many kinds of knowledge can be discovered (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012). The discovered knowledge can be used to better understand students' behavior, to access student's learning style (Buldu & Üçgün, 2010), to adapt a course content according to student's knowledge and abilities (Er et al., 2009), to assist instructors (Reis et al., 2015), to improve learning and teaching process (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012; Harris et al., 2009).

Literature describes a number of scientific research works which use data mining methods on e-learning data (Nate et al., 2014). Merceron & Yacef (2005) present a case study that uses data mining methods to identify behavior of failing students to warn students at risk before final exam (Kulvietiene & Sileikiene, 2006). Other researchers compare different classification algorithms and check which algorithm is optimal for classifying students' based on their final grade. Other authors use neural networks for predicting student's marks (Martin-Blas & Serrano-Fernandez, 2009; Halees, 2012).

Different data mining methods are used for e-learning data analyze, the most common ones are: association, classification, clustering and outlier detections (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012).

## **Future work**

Electronic study system frequently appears in the focus of the scientific research. The success and relevance of Web Mining (technological category subject to Data Mining) application in study organization has been proven on multiple occasions. The technology has been found especially beneficial in addressing the following issues (Kulvietiene & Sileikiene, 2006; Zimmermann et al., 2011; Ayesha et al., 2010): Forecasting student assessment; Setting student behavior; Student modeling / profiling; E-learning Data Visualization; Training Strategy recommendations; Course structure and organization; Other issues.

Various methods and their algorithms are specific to this technology, i.e.. classification – student profiling according to classes that are formed in advance, clustering – student grouping according to their characteristics, association – revealing relationship between various student data, e.g. the courses and marks that have the major influence on student's attainment level, as well as

forecasting – e.g., forecasting assessment based on the grades of previous years. Their choice depends on the issues raised, the data used and their completeness.

An experimental research using students and teachers data gathered in Moodle learning environment is planned to be conducted in the future. For such research Data Mining would play a fundamental role.

Presently, a copy of database with all the data on the student enrollment on various courses has been developed. The coverage of data collections extends not only to the students involvement in the courses, time they have spent in the system, but also covers information on examination results, student attainment, etc. Such information can be of great value and vast importance when researching applicability of distance learning elements to practical skills development.

Database model that is used in Moodle system consists of more than thirty blocks with the tables grouped according to their purpose (administration part, event part, grade part, user part. etc.).

As the intellectual analysis would not require all the tables, only those that are relevant should be chosen. Before application of Data Mining technology data from various sources have to be selected and “cleared”, later transformed into appropriate format and loaded into database, where algorithms of Data Mining technologies will be applied.

### **Conclusions and recommendations**

Applicability of Moodle in distance learning is researched in nonspecific manner with emphasis on satisfaction of participants in the study process where different Moodle activities are employed. Yet, research into what particular activities are most appropriate for developing specific skills, is lacking. While analyzing scientific literature, most attention was devoted to research into distance learning in the development of practical skills (disciplines that are not related to IT). As the means to develop these skills require substantial investment of time, money, intellectual resources, a typical answer is blended learning, face-to-face classroom methods are combined with computer-mediated activities, and which still presents academia with a large field for the research.

The overarching aim of this research was to examine opinion of students and lecturers about the applicability of Moodle elements. The results clearly indicate that the overall experience with Moodle is good, and that e-learning is beneficial from the point of educology, but complicated in technological respect. As the scope of the present study was not broad enough to allow generalization of the results, it calls for further research with more participants involved. An experimental research would benefit from collecting students and lecturers' data from the Moodle system. It would allow to develop database with information

which could prove highly beneficial for researching distance learning in the development of practical skills, such as participation of students in different e-courses, the time they spend in the system, the results of their progress assessments and examinations, etc. Data mining can be a great scientific instrument in identifying factors leading to successful study process and results, improving adaptation and personalization of the learning environment, etc.

### References

- Ayesha, A., Mustafa, T., & Khan, M. I. (2010). Data Mining Model for Higher Education System, *European Journal of Scientific Research*, vol.43, no.1, 24-29.
- Amandu, G.M., Muliira, J.K., & Fronda, D.C. (2013). Using Moodle E-learning Platform to Foster Student Self-directed Learning: Experiences with Utilization of the Software in Undergraduate Nursing Courses in a Middle Eastern University, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 93, 677 – 683.
- Barge, P., & Londhe, B.R. (2014). From Teaching, Learning to Assessment: Moodle Experience at B'School in India. *Procedia Economics and Finance*, 857 – 865.
- Buldu, A., & Üçgün, K. (2010). Data Mining Application on Students' Data. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, 5251–5259.
- Er, E., Özden, M., & Arifoglu, A. (2009). A Blended E-learning Environment: A Model Proposition for Integration of Asynchronous and Synchronous E-learning, *International Journal of Learning*, 16(2), 449-460.
- Escobar-Rodriguez, T., Monge-Lozano, P. (2012). The Acceptance of Moodle Technology by Business Administration Students. *Computers & Education*, 58, 1085–1093.
- Halees, A. (2012). Mining Students Data to Analyze e-Learning Behavior: A Case Study.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed, *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- Kulvietiene, R., & Sileikiene, I. (2006). The Blended Learning Design and Delivery Method, *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, 12(3), 2360-2366.
- Martin-Blas, T., & Serrano-Fernandez, A. (2009). The role of New Technologies in the Learning Process: Moodle as a Teaching Tool in Physics, *Computers & Education*, 52, 35–44.
- Merceron, A., & Yacef, K. (2005). Educational Data Mining: a Case Study, *Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education AIED*, IOS Press, 20-26.
- Nate, S., & Zwillig, M. (2014). Student data mining solution–knowledge management system related to higher education institutions. *An International Journal*, 2013 Elsevier Ltd. Expert Systems with Applications 41, 6400–6407.
- Papamitsiou, Z., & Economides, A. (2004). Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society*, 17 (4), 49–64.
- Reis, L.O., Ikari, O., Taha-Neto, K.A., Gugliotta, A., & Denardi, F. (2015). Delivery of a Urology Online Course Using Moodle Versus Didactic Lectures Methods, *International journal of medical informatics*, 84, 149–154.

- Simovic, V., Kozina, G., & Zupan Milkovic, Z. (2014). E-learning Systems – Support to Quality Teaching, *Proceedings of the 5th International Conference on Education and Educational Technologies*, Malasia.
- Tuijnman, A., & Boström, A. K. (2002). Changing Notions of Lifelong Education and Lifelong Learning, *International Review of Education*, 48(1/2), 93–110.
- Volungevičiene, A., Teresevičiene, M. (2008). Quality Assessment Dimensions of Distance Teaching/Learning Curriculum Designing, *The quality of Higher education*, 32-53.
- Zimmermann, J., Brodersen, K. H., Pellet, J. P., August, E., & Buhmann, J. M. (2011). Predicting Graduate-Level Performance from Undergraduate Achievements., *Proceedings of the 4th international conference on educational data mining*, 357–358.



## SELECTED FACTORS OF THE SOCIALIZATION IMPACT OF COMPUTER GAMES AND THEIR CONTENT

**Henryk Noga**

Pedagogical University in Cracow, Poland

*Henryk Noga. Selected Factors of the Socialization Impact of Computer Games and their Content*

**Abstract.** *Playing computer games is a very popular way of spending free time among teenagers. Taking a role of a hero in a game may be a source of behavioural patterns, may influence a system of values in life and may have an impact on teenagers attitudes towards others. It is important to examine what kind of features and values heroes represent and also what are the teenagers' preferences when it comes to the type of heroes in computer games.*

**Keywords:** *computer game, computer game hero, teenagers.*

### Introduction

Playing computer games is a very popular form of entertainment for young people. The true impact of computer games depends on many factors, among which is paramount the content of games and the time spent on playing a game (Shapiro, 2014; Przybylski, 2014; Sultanbayeva, 2013; Gentile et al., 2011; Braun - Gałkowska & Ulik - Jaworska, 2002). Furthermore, the socialization impact of the games also depends on players' personal situation and features, including age, temperament and personality traits, quality of relationships in a family environment, peers, etc. The negative content of computer games cause numerous risks associated with the unsuccessful development of young people. Usually popular games among youth include elements of violence, Satanism and child pornography. Games with violent content increase the level of aggression of teenagers (Sultanbayeva, 2013). Computer games affect the attitudes of players (Feibel, 2006; Braun - Gałkowska & Ulik -Jaworska, 2002). Ideas concerning the impact of computer games on the psyche of the youth are divided. On the one hand computer games popular among teenagers can be addictive and can stimulate aggressive behavior, on the other hand, regarding it, they are a modern form of entertainment full with colours (great graphics) and sounds that elicit positive and negative emotions, allowing to experience many exciting and dangerous adventures, shaping the components of the personality of a child or a teenager.

## **Description of the research**

Teenagers taking part in the research were 13 to 15 years old. A questionnaire consisting of 16 general questions was used (including 14 closed and 2 open type questions) and 13 specific questions (a questionnaire for teenagers playing computer games). Another questionnaire, dedicated to “not players” consisted of 9 general questions (including 7 closed and 2 open) and 13 with description. Young people in closed questions could make choice with two possible answers „yes” or „no”.

Questions of the survey were arranged in the way, so it could be established whether the game affects education, and above all, the psyche of young people. The conducted research allowed to establish what games students often play (especially the ones containing violence) and whether they like it. The study also shows what attracts youth in the games, and that games can even be addictive (Noga, 2005; Żegnałek, 2006).

In order to achieve a more complete picture of the situation survey was conducted also for young people who do not play computer games. Its purpose was to show the perceptions regarding the ideal hero and to provide their opinion on preferable features and behavioural patterns presented by game characters. Another purpose was to compare the ideal heroes, and what is more important the features and behavioural patterns they represent, as seen by players and students who do not play computer games. Surveys were carried out in the countryside and in the city in order to demonstrate quantitative difference in terms of gaming.

Research in the form of surveys were conducted in April 2015 in two schools in the Brzesko commune. These were: the John Paul II Public Gymnasium in Jadowniki – first class students (23 persons) and the Queen Jadwiga Public Gymnasium Number 1 in Brzesko – second class students (22 persons). On the time of filling in the questionnaire the attendance of pupils was 100%.

The study was conducted based on a questionnaire, which was filled by 45 students in the first and in the second year of gymnasium. Surveys were completed by 23 first class students of high school in Jadowniki (51.11%), including 12 girls (26.67%) and 11 boys (24.44%) and 22 second class high school students in Brzesko (48.89%) in including 7 boys (15.56%) and 15 girls (33.33%). The data are shown in Tab. 1.

Among the respondents of high school students greater part are girls (60%), then boys (40%), both in rural and urban areas. A larger number of girls attend class II in Brzesko in comparison with the I class in Jadowniki. In contrast, class in Jadowniki has more boys by 8.88% than II class in Brzesko. The data are shown in Tab. 2.

**Table 1 Distribution of the study group for the village**

Class (Place)	Girls		Boys		All	
	%	quantity	%	quantity	%	quantity
<b>I (Jadowniki)</b>	12	26,67	11	24,44	23	51,11
<b>II (Brzesko)</b>	15	33,33	7	15,56	22	48,89
<b>All</b>	<b>27</b>	<b>60,00</b>	<b>18</b>	<b>40,00</b>	<b>45</b>	<b>100,00</b>

**Table 2 Distribution of test group the on grounds of gender**

Gender	Quantity	%
girls	27	60
boys	18	40
<b>All</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Surveys have been carried out anonymously. Students were asked the question „Do you play video games?” And depending on the response received appropriate questionnaire. Students who play computer games were given a survey prepared for the players, while the youth not playing games received a specially prepared questionnaire where they had to share their opinions on a number of topics regarding their perception of a game hero.

### **Frequency of game playing**

Computers play a great role in almost every life domain of the contemporary world (Prauzer & Ptak, 2014; Ptak & Prauzer 2013; Gumuła & Pytel, 2005; Pytel et al., 2012; Pytel & Jaracz 2012). Entertainment is one of such life domain and playing computer games is a very popular way of spending free time among youngsters. Without a doubt, young people have a very good orientation in topics related to computer games. The phenomenon of intensive use of games among the younger generation increases from year to year. Frequency of game playing among teenagers is shown in Tab. 3.

Some teenagers can spend every spare moment playing games. Sometimes they are willing to give up other forms of entertainment in order to have more time that can be spent playing computer games. Among the players, 18 students 51.43% declares playing games every day, including 6 students (17.14%) of school in Jadowniki and 12 students (34.29%) of gymnasium in Brzesko. Approximately 25.72% of adolescents play games several times per week. However, there are cases that the teenagers play once a week (14.28%) or several times per month (8.27%). It should be noted that none of the respondents did not play once a month. Youth prefer computer games as the best way of

spending free time, both from the countryside and from the city. The amount of time that youth spent playing computer games is shown in Tab. 4.

Table 3 **Frequency of game playing among young people**

How often do you play?	I class gymnasium (Jadowniki)		II class gymnasium (Brzesko)		All	
	quantity	%	quantity	%	quantity	%
everyday	6	17,14	12	34,29	18	51,43
few times per week	4	11,43	5	14,29	9	25,72
once per week	2	5,71	3	8,57	5	14,28
few times per month	1	2,86	2	5,71	3	8,57
once in a month	0	0	0	0	0	0
once in a while	0	0	0	0	0	0
<b>All</b>	<b>13</b>	<b>37,14</b>	<b>22</b>	<b>62,86</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Table 4 **Time youth spend on playing computer games**

How much time do you spent on playing?	I class gymnasium (Jadowniki)		II class gymnasium (Brzesko)		All	
	quantity	%	quantity	%	quantity	%
less than 2 hours	12	34,28	11	31,43	23	65,71
2 – 4 hours	1	2,86	10	28,57	11	31,43
more than 4 hours	0	0	1	2,86	1	2,86
<b>All</b>	<b>13</b>	<b>37,14</b>	<b>22</b>	<b>62,86</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Most respondents (65.71%) say that they play less than 2 hours per day, including 12 teenagers (34.28%) from the gymnasium in Jadowniki and 11 students from Brzesko. This is quite disturbing information. Approximately 31.43% of the respondents play games from 2 to 4 hours per day, which counts for higher risk associated with dependence of the young generation from the virtual world. Comforting is the fact that in the case of young people living in the countryside only 1 person plays from 2 to 4 hours. Unfortunately, in town as many as 10 people (28.57%) spends free time playing games from 2 to 4 hours during the day, and one person even more than that number of hours.

A number of research shows that the amounts of gameplay have a great impact on teenagers. The study carried out in Singapore on 3,000 students found that children who were more impulsive and less comfortable with other children were more likely to become pathological gamers (Gentile at al., 2011). After two years, the gamers, who played about 31 hours a week, were more likely to suffer from anxiety, depression and social phobias then students who played less

(19 hours a week). Heavy gamers also seemed to perform worse at school than those who spent less time playing computer games. Przybylski (2014) conducted a study of almost 2,500 teenagers. It showed that children who spent more than half their free time playing games had more adjustment problems, showed lower levels of prosocial behaviour and life satisfaction.

### **The heroes of the game and their impact**

A computer game hero is a central character appearing in the game, observed on both the TV or a computer screen, directed by person who plays. The presence of the hero (or several heroes) is usually necessary for playing a computer game.

The main character can be represented in the game in two ways. It can be seen from an external perspective (eg. through a side view, the view from a third person perspective), where one can see his face and his whole body and how he/she moves around in the game. In recent games hero is presented very realistically, his moves are very natural, smooth. For example, when he/she speaks, his/her lips are moving. The second way of presenting the hero is the view from the first person perspective (FPP). Then the main character is not shown on the screen (sometimes the face of the hero is presented in the corner of the screen), but one can see what the hero holds in his/her hands (and it is mostly weapon). Player looks at the virtual reality through the eyes of the chosen character that he/she controls. This way of presenting characters leads to a strong player identification with the hero. Increasingly, there are also games that allow the use of both presentations hero character in a computer game (eg. „MDK”, „Dungeon Keeper”). Players can choose between the view from the perspective of first and third person.

The basic action of hero in „aggressive” computer games is fighting. Frequently hero fights on the side of good, that is, acts as a defender of the weak and vulnerable characters or has a mission of saving others from danger. There are also games where the player can choose between fighting for the sake and in the name of evil. For example, in the game „Dungeon Keeper” players can take a role of the evil dungeon guard who builds their underground kingdom, prisons, torture chambers and abusing the subordinates. In another game, „Grand Theft Auto,” players take on the role of criminal and violent gangster. Actions like stealing cars, throwing the driver from the car, running over pedestrians and causing many road traffic collisions are the ones for which player receives even more points.

Heroes of „aggressive” computer games are usually male characters and female appear rarely. One of the best-known computer game female hero is Lara Croft. In many games (eg. *Feature*), player can select the form of the chosen

character and other features of hero appearance. Computer hero may thus have different characteristics and abilities. In games containing violence is the most common warrior, a knight fighting with different opponents. He/she usually works alone, but sometimes is assisted by other characters.

The hero appearing in the „aggressive” computer games is usually a physical person. With a form of superhuman he/she has an unusual physical strength. He/she has the ability to use various types of weapon and spells. The battle is often a cruel, uncompromising and does not count with the principles of fair play. This type of a hero kills and destroys everything that appears on his path, (especially in shootings 3D). His/her goal is to defeat opponents and achieve a victory at all costs. The most effective way to achieve this goal and solve all problems is violence and destruction.

An analysis of the computer hero shows that a dominant characteristic is his/her attitude “to have” towards other people and realities (in opposite to the “to be” attitude, that is preferred in the process of conscious bringing up children). State of materials goods (of weapons, money, conquered lands) it is a common factor and a major determinant of success and self-esteem. The hero is focused to earn money, gain „extra lives” and acquire more and more material goods.

Desire to be the governance and to dominate over others leads to multiple cross-hero moral norms and contempt for the fundamental human values. The main (sometimes the only) criterion of his/her action is the effectiveness understood as a positive and valuable outcome mostly for the hero, not other characters around. Evaluation of the situation and the choice of the behaviour depends on the desired outcomes. Therefore, consequences that are good for the hero are considered as a value.

A hero is rarely friendly or concerned about others and their lives. If he/she happens to be worried about others, it is only when it is not in conflict with his plans. A hero does not establish a close relationships with other characters, but presents utilitarian attitude towards them. Personal contacts and talks do not serve building the deeper bonds with others, but are aimed primarily to obtain useful information or items necessary for further tasks. A hero often does not respect the freedom and dignity of another hero. He/she often ignores, degrades others, and even forces to certain activities, uses, and shows a lack of respect for their lives.

Computer hero is focused exclusively on himself/herself and his/her issues and does not pay attention to the needs and expectations of others, unless he/she can see some benefits for himself/herself. Often is not being able to accept others point of view. A hero usually does not express empathy, compassion for the other characters. Seeks primarily on self-interest, considering that this is the

right action, regardless of whether this is in conflict with the interests of others, or not.

There are games where the characters would combine computer selfless love, respect or friendship. Friendship and love are instead portrayed as something impermanent, conditioned by personal benefits. There is no place for kindness towards others in violent video games, because such behaviour will not result in progress in the game and lead to a quick death of a hero. The rules of „aggressive” computer games therefore do not provide choices other than selfish, aggressive behaviours and forcement. The most effective way of solving problems in the games is applying the law of the jungle. That is why the heroes in computer games express an attitude opposite to love and friendship. Others are perceived as threats, and their life have no value for the hero, so heroes are mostly annihilators.

In the virtual world of computer games there are no prohibitions arising from the moral law. Point of reference and a criterion of good and evil is the effectiveness in achieving the goals.

The thrill of playing games, of becoming somebody who has the control over his life and often lives of others can lead to adoption of behavioural patterns from the game. Heroes’ behaviour may become a significant determinant of the teenage behaviour in the real world. Especially dangerous behaviour patterns are aggression and competition, focus on self and his/her success without taking into account feelings and interests of others, often weak and vulnerable. Very important, and at the same time conducive to the transmission of behaviour are network games, in which players take on the role of characters, create their CVs and modify them. It is a situation which creates opportunities to learn how to manage their own lives and make difficult choices. An example of this type of game is called *shooters - FPS* (First Person Shooter) *games, adventure games - TPP* (Third Person Perspective), as well as *role-playing games - RPG* (Role Playing Games).

Table 5 **Heroes and heroines – gender collation**

Who's your favorite computer game hero?	„Players”					
	Girls		Boys		All	
	quantity	%	quantity	%	quantity	%
Female	9	25,71	3	8,57	12	34,28
Male	8	22,86	11	31,43	19	54,29
no information about gender	1	2,86	3	8,57	4	11,43
<b>All</b>	<b>18</b>	<b>51,43</b>	<b>17</b>	<b>48,57</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Gender of the main character of the game depends on the „player” choice, which is presented in Tab. 5. Games give the opportunity to choose different features and abilities of the character. Most common are: bravery, strength, charisma, speed. Some students prefer strong, some fast, others resistant heroes.

Girls state they prefer to play computer games in which the main character is a female, 9 respondents (25.71%) has given such answers. However, girls (22.86%), prefer games in which the main role is played by a male. In contrast, the majority of boys (31.43%) answered that their gaming is dominated by males, and only 3 boys (8.57%) pointed a female as the main character they choose when playing a game. Testimonials of „players” regarding the choice of character vary. In turn the „not players” would like to enjoy the games in which the heroes are mostly males, so the boys responded, the girls stated that they would prefer to see a female in the main role. Data supporting the fact that gender of „not players” had a big impact on choosing a gender of a game hero is shown in Tab. 6 and Fig. 1.

Table 6 **Heroes and heroines preferences among „not players”**

Would you rather a hero or a heroine in a computer game?	„Not players”					
	Girls		Boys		All	
	quantity	%	quantity	%	quantity	%
Female	8	80	0	0	8	80
Male	0	0	1	10	1	10
no information about gender	1	10	0	0	1	10
<b>All</b>	<b>9</b>	<b>90</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

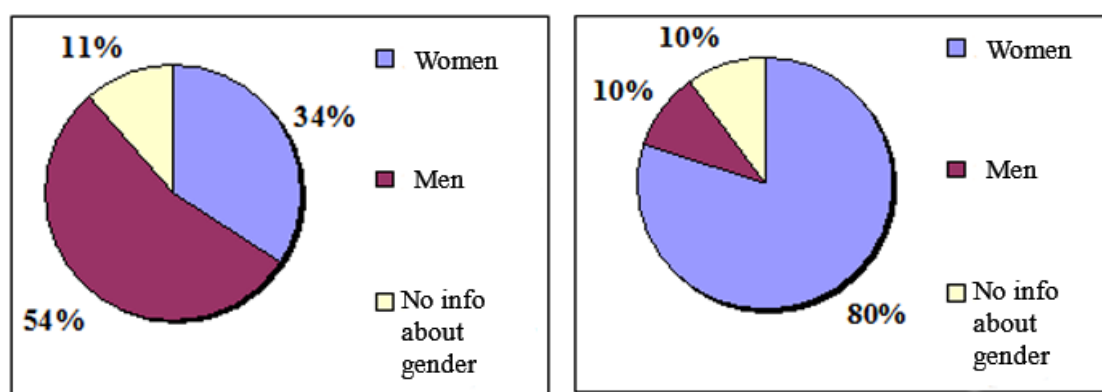


Figure 1 **Preferable gender of hero among “not players”**

Roles and features of the game hero indicated by the „players” are presented in the fig. 2. The research shows that the prime activities of computer games characters are: winning, destroying, taking risk, fighting and competing.



According to the „players” character that plays a major role in the computer game has a wide experience, fights at all costs, likes competition, etc. – these findings are compatible with other research (Laniado & Gianfilippo, 2006).

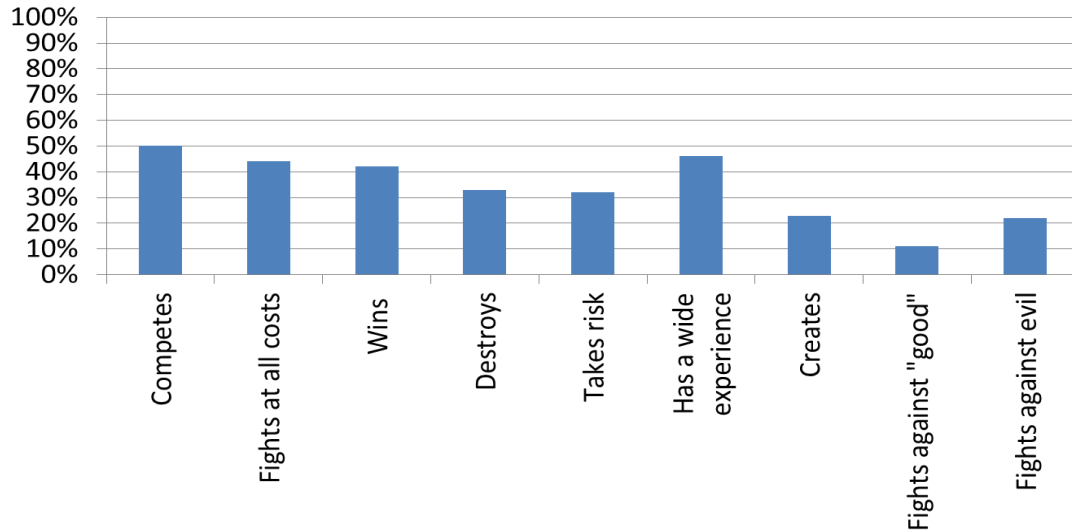


Figure 2 **Preferable roles and features of heroes by “players”**

Opinions of „not players” (students who claim not playing games) are very different and are presented in Fig. 3. The young generation that does not benefit from computer games imagines believe that a main character is honest, fights against evil and supports good. The „not playing young people „ would like to have a hero who wins, does not fight at all costs and takes risk. In their opinion the main character of a computer game has much more positive features then a hero described by players.

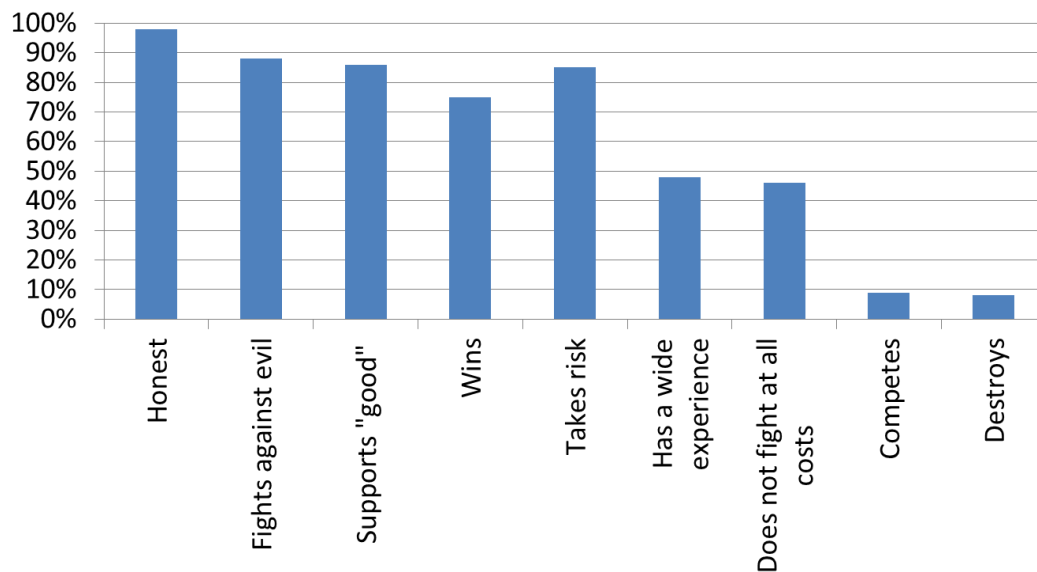


Figure 3 **Roles and features of perfect heroes (by “not players”)**

## Conclusion

The research shows that teenagers spend a lot of their free time playing computer games. What is more, very popular computer games are those that contain a lot of violence and aggression. The main criterion of hero's actions is the effectiveness understood as a positive outcome for himself/herself. Game hero usually does not take into account feelings or interests of other characters and represents utilitarian attitude towards others. Preferable features of heroes marked by players are very different from those pointed by not players.

## References

- Braun-Gałkowska, M., & Ulik-Jaworska, I. (2002). *Zabawa w zabijanie*. Lublin: Wyd. Kaudium
- Feibel, T. (2006). *Zabójca w dzieciennym pokoju*. Warszawa: Instytut Wydawniczy PAX.
- Gentile, D.A., Choo, H., Liau, A., Sim, T., Li, D., Li, D., Fung, D., & Khoo, A. (2011). Pathological Video Game Use Among Youths: A Two-Year Longitudal Study. *Pediatrics*, Volume 127, Number 2, pp 319-329.
- Gumuła, S., & Pytel, K. (2005). Kształtowanie parametrów strugi powietrza za wentylatorem osiowym w kanale kwadratowym iw przestrzeni otwartej za kanałem. *Mechanics AGH, University of Science and Technology*, 24, s. 246-251.
- Laniado, N., & Gianfilippo, P. (2006). *Gry komputerowe i telewizja*. Kraków: Wyd. eSPe.
- Noga, H. (2005). *Bohaterowie gier komputerowych – implikacje pedagogiczne*. Kraków: nakładem autora.
- Prauzner, T., & Ptak, P. (2014) Analiza parametrów pracy wybranych czujników pola magnetycznego. *Przegląd Elektrotechniczny*, nr 12/2014, s.273-276.
- Przybylski, A. (2014) Electronic Gaming and Psychosocial Adjustment. *Pediatrics*, Volume 134, Number 3, pp 1-7.
- Ptak, P., & Prauzner, T. (2013). Badania czujników detekcji zagrożeń w systemach alarmowych. *Przegląd Elektrotechniczny*, 2013 nr 10/2013, s. 274-276.
- Pytel, K., Jaracz, K., & Gumuła, S. (2012). *An impact of chosen construction parameter and operating conditions on the quality of wind turbine energy generation*. 13<sup>th</sup> International Carpathian Control Conference (ICCC), Rzeszów, s. 592-595.
- Pytel, K., & Jaracz, K. (2012). Analiza możliwości wykorzystania wybranych hybrydowych układów pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. *Przegląd Elektrotechniczny*, 2012 nr 9/2012, s. 243-249.
- Shapiro, J. (2014). A Surprising New Study on How Video Games Impact Children. *Forbes*, Tech 8/27/2014, pp 19-23.
- Sultanbayeva, L., Shyryn, U., Minina, N., Zhanat, B., & Uaidullakzy, E. (2013). The Influence of Computer Games on Children's Aggression in Adolescence. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 82 (2013), pp 933-941.
- Żegnałek, K. (2006). Przyczyny zachowań agresywnych dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. *Edukacja*, nr 1, s. 21-25.

## INTERACTIVE COMPUTER SIMULATION AS A RESPONSE TO CONTEMPORARY PROBLEMS OF TECHNICAL EDUCATION

**Tomasz Prauzner**

Institute of Technological and Safety Education,  
Jan Długosz University, Częstochowa, Poland

**Abstract.** *The theory of teaching, commonly referred to as didactics, is gaining increasing recognition in the work of a teacher immersed in the present-day reality of education. It appears right to assume that familiarity with the changing world should inspire innovativeness aimed to eliminate unnecessary or inadequate phenomena. For this reason, it is advisable to treat didactics as a theoretical discipline with practical implications for teachers, especially in the process of transforming and perfecting the educational system to make it meet the real social and economic challenges. The paper presents empirical studies conducted in the period 2010-2015 among full-time and weekend students of Safety Engineering at Jan Długosz University in Częstochowa, Poland. The studies were aimed to test the hypothesis that using deterministic computer simulations in the didactic process fosters learning effectiveness in the field of technological education as compared to traditional methods applied in a laboratory. The investigation employed extended methodology including verifying detailed hypotheses by means of empirical studies proved to be significant by the  $\chi^2$  (chi-squared) test. It was also situated within the general theory of education, additionally addressing the postulates of constructivist and cognitivist paradigms of learning.*

**Keywords:** *interactive computer simulation, media education, didactics, information society*

### Introduction

Information technology currently plays an important role in shaping attitudes towards new challenges in post-industrial society. This is especially true about education, with IT being the leading factor in setting new directions for its development and offering new possibilities of solving problems related to instruction in new disciplines or vocations. Education, especially of vocational kind, has to comply with new curricula and be supported by technology (Freedman, 2011; Gerhard, 2011). The discussion and results of research presented in this paper are aimed to demonstrate that the application of IT in teaching is a complex issue, considering the challenges that schooling has to meet nowadays. The main research problem which can be generally described as effectiveness of teaching with the use of modern technologies will be addressed

by analysing the teaching of technical subjects in tertiary education at Jan Długosz University in Częstochowa.

## **Discussion**

As previous research by the author has demonstrated, in the current situation of the technical schools, the most effective method for implementing a constructivist-connectivist education model is auxiliary teaching employing modern information technology (Prauzner, 2013). In the second half of the 19th century and the first half of the 20th century, John Dewey and Jean Piaget were the first to observe that theoretical knowledge must be combined with its practical applications. Piaget's fundamental thesis is that thinking does not involve static images of reality but internalised action schemas so that a learner does not merely memorise images but mental operations accompanying actions. According to constructivism, getting ready for creative work requires practising many skills which are neglected in traditional education. These skills include constructing new knowledge on the basis of old knowledge by shaping imagination, implementing new ideas, taking decisions, creating models and conceptions of reality, searching for information and using it, and others. Creative thinking and active group collaboration is one the targets to be practised by using simulation programmes for learning and implementing technical knowledge (Prauzner, 2015b). Connectivism, on the other hand, underscores the importance of learning to think, as opposed to learning knowledge. Following these postulates, research was conducted to verify the hypothesis that modern computer programmes can foster a student's cognitive development (Noga, Piaskowska-Silarska, Depešová, Pytel, Migo, 2014). The innovative character of the author's research involved the following:

- Due to a dynamic development of new information technologies present in the education of young generations, the topic is in the centre of interest of psychologists and teachers because of its relevance for didactics and education (Prensky, 2011). From this viewpoint, the topic is current as new variables appear and have to be accounted for.
- Technical education of all levels is considered attractive, prestigious and useful by young people in light of the job market demands. The young generation finds the technical education programmes offered by universities interesting, at the same time providing good employment opportunities (Noga, 2009).
- Considering current global problems related to environmental issues or threat of terrorist attacks, technical and engineering specialist

- education, requires innovative methods and teaching aids employing modern technology;
- A possible way to obtain innovative programming solutions is by the use of Deterministic Computer Simulation (DCS) models offering virtual environments, based on mathematical algorithms and approved by scientists as providing a full-fledged environment for verifying results obtained in previous research;
- Currently used interactive DCS programmes are highly specialised and use a dialogic format. They are a practical response to the connectivist and constructionist postulates:
- DCS are commonly used by security companies and services so good familiarity with them is required of engineering graduates;
- The present generation of young people is often referred to as the generation of digital natives, who shaped their identity being surrounded by information technology devices. This is another argument for applying IT in innovative educational practice;
- The most important objective of the research work is to indicate all the factors conducive to learning and hampering learning in the practice of technical education based on deterministic computer simulations.

### Methodology

The study consists of two phases. The first one is a pilot study whereas the second main phase is based on the classical experimental design with some modifications (Table1)

Table 1 **Classical experimental design**

Group	Initial measurement $P_p$	Interfering factor $C_z$	Final measurement $P_k$	Difference $R$
Experimental	$P_{pE}$	Occurs	$P_{kE}$	$P_{pE} - P_{kE} = R_E$
Control	$P_{pK}$	does not occur	$P_{kK}$	$P_{pK} - P_{kK} = R_K$

Before the main study started, an anonymous survey was conducted among a group of selected respondents. The survey consisted of open and closed questions about the respondent's opinion on their previous experience with simulation programmes. The results obtained will be used for constructing the experimental research by determining the significance of destructive factors (independent or random variables) characteristic of this population. Such factors can potentially have a significant influence on the how the study proceeds.

### **Stages of the study main phase**

- a) Introductory phase – its aim is to indicate significant differences in initial knowledge in the groups under study with respect to factors determining effectiveness of education. The initial level of knowledge was assessed on the basis of an introductory test. The questions used in the test concerned general knowledge in the field of technology, physics, chemistry, mathematics and IT on the level of junior high and high school. The participants' knowledge was assessed by means of the standard four-grade scale ranging from fail to very good. When the differences between individuals were established, it was possible to start the next stage of the study, in which the population tested was divided into experimental and control groups. The groups with the lowest score became experimental groups and the ones with the higher score became control groups. This way of allocating individuals to groups was motivated by the fact that the effectiveness of teaching is of special importance when working with students characterised by lower levels of initial knowledge. Besides, one of the aims of applying innovative teaching methods is to equalise (as much as possible) the initial differences in knowledge and skills among students.
- b) Experiment consisting in conducting laboratory classes using DCS with experimental groups, preceded by a lecture providing the necessary instructions. The tasks performed by participants included learning how to use software packages, practising the skill of model and results interpretation, and correcting errors made during the preparation of input data. Control groups worked on the same problems, but their tools were of traditional type and mostly consisted of analytic calculations, static visualisations in the form of computer presentations, calculation sheets, laboratory measurements taken in a metrological laboratory and so on.

The projects the two groups worked on included the following:

Evacuating people from closed objects. The control group used the Pauls model, a simplified Kikuja-Togawa model, the Galbreath model, the Melinek and Booth model, the Hamanowicz model and the Helbing model, whereas the experimental group used the software Pathfinder (Fig.1).

Producing magnetic and electromagnetic sensors on the basis of a design with technological specifications. The control group used analytic computations and the experimental group used the software Maxwell Ansys, Quickfield, and other (Fig.2). (Prauzner, 2014; Prauzner, 2015a)

A design of electrical alarm system. The control group used analytic computations and the experimental group used the software Multisim,

Electronics Workbench. (Fig.3) (Ptak & Borowik, 2012; Ptak & Borowik, 2014, Ptak & Borowik, 2015; Ptak & Prauzner, 2013; Prauzner & Ptak, 2014)

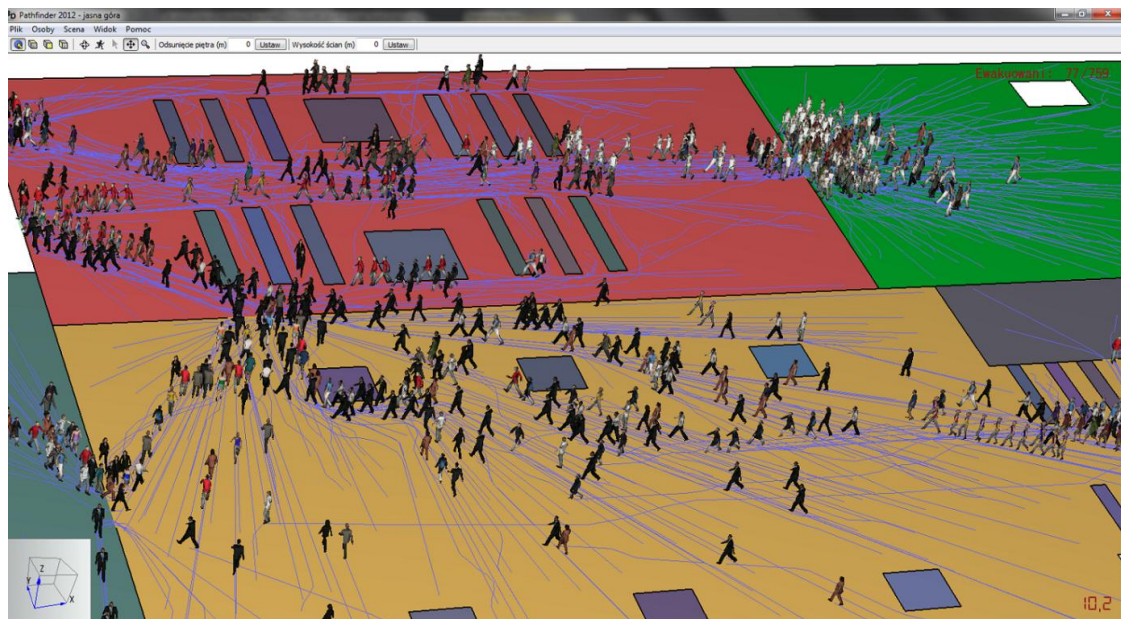


Fig. 1 Photograph presenting evacuation from the Jasna Gora Basilica

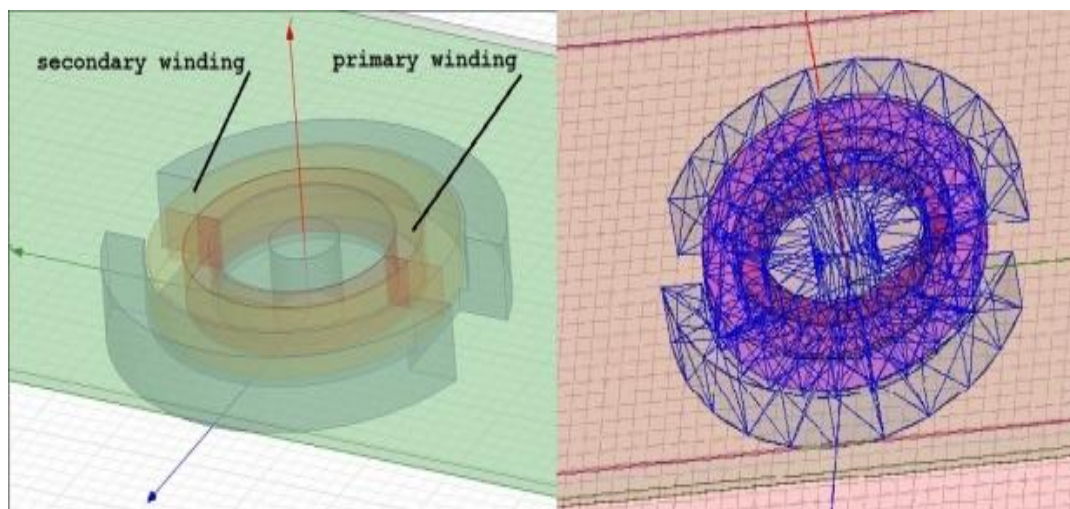


Fig. 2 Photograph presenting a model and simulation of the electromagnetic sensor in the software Ansys Maxwell

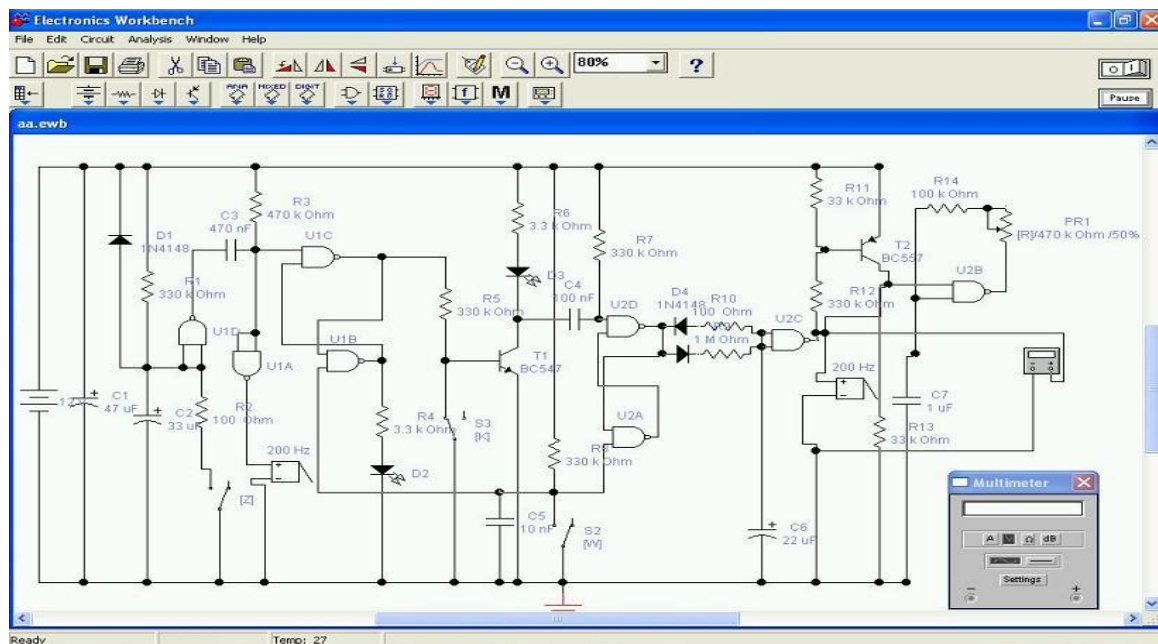


Fig. 3 Photograph presenting a model of the electronic system obtained in the software Multisim

The main research question was: **Does the use of deterministic computer simulations (DCS) in technical education foster effectiveness of teaching as compared to traditional didactic methods applied in laboratory classes? If so, what is the magnitude of this effect?**

The main research question implied the following detailed questions and hypotheses:

*Q1. Does the use of DCS develop creativity and cognitive efficiency in technical education? If yes, what is the magnitude of this effect?*

*Q2. Does the use of DCS develop imagination in the field of technical education? If yes, what is the magnitude of this effect?*

*Q3. Does the use of DCS foster understanding of physical phenomena occurring in the technical problem under scrutiny? If yes, what is the magnitude of this effect?*

*Q4. Does the familiarity with DCS help in finding solutions to professional problems? If yes, what is the magnitude of this effect?*

*Q5. Does the use of DCS affect the amount of knowledge acquired in the field of technology? If yes, what is the magnitude of this effect?*

*Q6. Do deterministic computer simulations in general enhance interest in science?*

*Q7. Does the DCS method provide motivation for further learning? Does it make the learner active?*



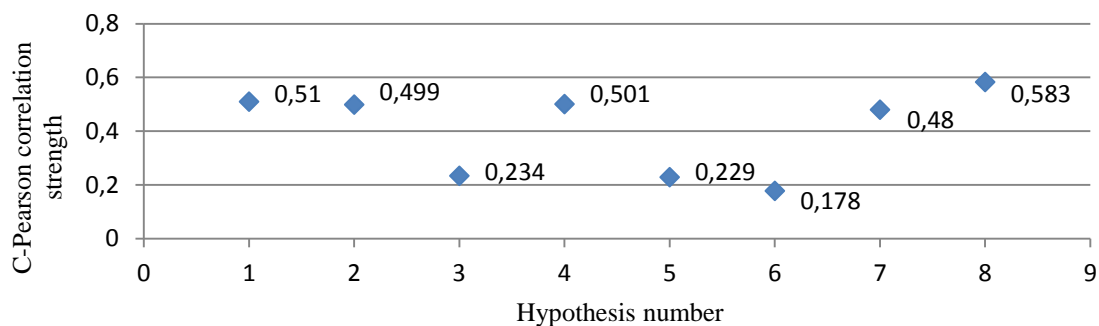
*Q8. Does the experience with DCS affect decisions to undergo further training in order to raise one's qualifications? If yes, what is the magnitude of this effect?*

On the basis of the main research problem, the following working hypothesis was built: **The use of DCS in the didactic process fosters the effectiveness of teaching in the field of technical education as compared to the traditional methods applied in a laboratory.**

On the basis of the detailed research problems, detailed hypotheses were constructed, independent and dependent variables as well as indicators were defined.

### **Results of Research**

The data obtained were analysed by means of statistical methods in order to confirm or disconfirm the effect and its magnitude of using the modern didactic methods in the experimental group. The statistical analysis was based on the non-parametric chi-square independence test (Greenwood, P.E.; Nikulin, M.S., 1996). This type of test was selected due to the sufficient number of participants, lack of necessity to investigate the type of variable distribution and the applicability of the test for examining the correlation of two qualitative variables. First, the number of participants and the grades obtained by them in both groups were compared for the particular years when the experiment was conducted. The analysis of the data collected in this way is aimed to show that two qualitative variables in a population are independent. The  $\chi^2$  (chi-square test), developed by Karl Pearson in 1900, is a method for finding out if some data included in a contingency table provide a sufficient proof that two variables are correlated. The  $\chi^2$  consists in comparing the observable frequencies with expected frequencies, with the null hypothesis being that there is no correlation between the two variables (Miller, R., Siegmund, D., 1982). A Microsoft Excel sheet was used for performing the calculations. The  $\chi^2$  test was applied for the commonly accepted in statistical analyses level of  $p = 0,05$  (i.e., the acceptable level of error is 1 error for 20 cases analysed when confirming or disconfirming the null hypothesis). To make the calculations more precise, the experimental and control groups consisting of full-time and extramural students were treated jointly. Due to the ample size of data analysed, the results obtained are presented in a compact form (Graph1).



Graph 1 **Graphic interpretation of the strength of connections in the respective hypotheses**

## Conclusions

On the basis of the data obtained it can be concluded that the variables observed in the experimental and in the control groups are tied. The particular hypotheses were verified and confirmed as true. It has to be noted, however, that the Pearson coefficient indicates a different strength of the ties between the variables. On the whole, the strength is in the range 0.178 to 0,583, which means that the particular hypotheses form a continuum from weak to strong (according to Guilford).

Hypothesis 1 shows strong ties between the variables, thereby confirming the statement that using DCS in the didactic process fosters the development of creativity and cognitive effectiveness in forming new concepts and technological solutions, introducing innovations into existing solutions, and original thinking.

Hypothesis 2 is of moderate correlation strength. Using DCS helps develop imagination understood as being able to create correct geometrical and spatial models and to represent its dynamic, static and constructional parameters. The correlation is somewhat lower than in the previous point but it is still significant.

The C-Pearson coefficient for hypothesis 3 is much lower and so is the strength of variable correlation. Still, the hypothesis can be assumed to be true. That means that the use of DCS in experimental groups helps, albeit to a limited extent, understand physical processes occurring within the technical problem under scrutiny by enabling the interpretation of facts, theorems as well as mathematical and physical dependences on the basis of the models constructed and their simulations.

The correlation coefficient for hypothesis 4 is on the border between moderate and strong. The hypothesis being true, DCS are an excellent tool for solving professional technical problems and provide a viable alternative to traditional methods.

Hypothesis 5 is assumed to be true as well, which proves that using DCS in the didactic process has a positive effect on the acquisition of technical knowledge. The correlation is however weak. Detailed analysis of the participants answers has led to the observation that participants from both groups had to use additional sources, such as textbooks and online resources to obtain access to knowledge necessary for solving problems. The traditional didactic method and the one employing DCS involve the same set of theorems, definitions and characteristics of physical phenomena, so getting to know them required the same amount of work. It appears that the small difference between the experimental and control group was due not so much to the differences in acquiring external knowledge associated with the content of tasks, but the very ability to use the software and learn new work methods.

Hypothesis 6 was confirmed, which suggests that the use of DCS in the didactic process enhances interest in science. The correlation coefficient being low, the impact is rather small. According to the participants, their interest in various domains of science does not depend significantly on the working methods and tools used. Individual interest in a specific domain of science is a personal trait, which affects their choice of university. The small differences between the two groups are due to interest in modern methodology as a tool for solving specific problems in science.

Hypothesis 7 was confirmed as well, indicating that the use of DCS fosters activation and motivation for further learning. The correlation is of moderate strength.

Hypothesis 8 was confirmed, indicating that the use of DCS motivates self-education understood as a process of obtaining knowledge, skills and practical abilities aimed to raise one's professional qualifications and competence. The correlation strength is high - the highest of all the hypotheses tested. As was observed, the innovative DCS tools motivated students to study by making the classes more attractive. The possibility to use the software to solve problems made the respondent aware that the tool is highly useful in everyday work. Since the simulation software is commonly applied by institutions and companies dealing with public safety, the ability to use such software is an essential skill for present and future employees of such institutions. It was observed that a number of extramural students enrolled in additional courses, both traditional and online, to have an opportunity to acquire and practice that skill. The courses available include those offered by MESco in Tarnowskie Góry – a representative of the Ansys Maxwell software manufacturer or STIGO offering training courses using the programmes Parhfinder and Pyrosim.

## References

- Freedman, T. (2011). *The educational technology site*. Downloaded from <http://www.ictineducation.org>
- Gerhard, P. (2011). *Insight observatory for new technologies and education*. Downloaded from <http://www.xplora.org>
- Greenwood, P.E.; & Nikulin, M.S. (1996). *A guide to chi-squared testing*. New York: Wiley.
- Miller, R., & Siegmund, D. (1982). *Maximally selected Chi-square statistics*. *Biometrics*. International Biometric Society
- Noga, H. (2009). Sociometric methods in technological and information technology education. In: *Trends in Education. Information technologies and technical education*. Olomouc, Vols.1, pp.165-169
- Noga, H., Piaskowska-Silarska, M., Depešová, J., Pytel, K., & Migo P. (2014). Neuro - didactic perspective of creative attitude towards education in the third millennium - examination of individual cases. In: *Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), 2014 IEEE 12th International Conference on*. pp. 355 - 360
- Prauzner, T. (2013). Information Technology in Contemporary Education – Individuals' Research. *American Journal of Educational Research*, 2013, Vol. 1, No. 10, online, <http://www.sciepub.com>
- Prauzner, T., & Ptak, P. (2014). Analiza parametrów pracy wybranych czujników pola magnetycznego. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 90 NR 12/2014, pp.273-276.
- Prensky, M. (2011). *Mark Prensky, Practical, Visionary*. Downloaded from <http://www.marcprensky.com>
- Ptak, P., Borowik, L. (2015). Badanie wielowarstwowych powłok ochronnych. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 91 NR 12/2015, pp.209-211.
- Ptak, P., & Borowik, L. (2012). Diagnostyka zabezpieczeń antykorozyjnych na potrzeby elektroenergetyki. *Przegląd Elektrotechniczny*, nr 09a, pp. 142-145.
- Ptak, P., & Borowik, L. (2014). Dokładność czujników indukcyjnych w defektoskopii warstw ochronnych urządzeń elektrycznych. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 90 NR 12/2014, pp.277-280, ISSN 0033-2097
- Ptak, P., & Prauzner, T. (2013). Badanie czujników detekcji zagrożeń w systemach alarmowych. *Przegląd Elektrotechniczny*, NR 10/2013, pp.274-276. ISSN 0033-2097
- Prauzner, T. (2014). Effectiveness of magnetic detectors in alarm systems. *Przegląd Elektrotechniczny*, 90 (2014), nr.12, pp.269-272 ISSN 0033-2097
- Prauzner, T. (2015a). Finite Element Method in an analysis of selected parameters of an inductive sensor for protective coatings measurements. *Przegląd Elektrotechniczny*, 91 (2015), nr.12, pp.205-208 ISSN 0033-2097
- Prauzner, T. (2015b). Analysis of the Results of the Pedagogical Research and Eeg in the Aspect of Effective Modern Teaching Aids in the Technical Education. In: *Society, Integration, Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, pp.480-490

## APPLICATION OF SOFTWARE PACKAGES IN RESEARCH AND DIDACTICS

**Pawel Ptak**

Czestochowa University of Technology, Faculty of Electrical Engineering, Poland

**Abstract.** *The paper describes software packages National Instrument Multisim and DasyLab. The former can be applied for designing, testing and simulations of electronic and digital elements and systems. The latter is used for designing virtual measuring systems for obtaining measuring data from real objects and measuring sensors. Both software packages can be fruitfully applied in research and in the teaching of technology-related subjects. The paper presents examples of both kinds of applications of the software under scrutiny.*

**Keywords:** *software packages, simulation, teaching.*

### Introduction

The idea that computer tools should be used in metrology research and didactics has been increasingly popular over the recent years. The software packages offer many advantages and benefits, which are useful in taking and analysing measurements. There are two basic kinds of software: that for obtaining and processing measuring data and that for simulating and modelling electronic and digital systems (Winięcki, 2001; Rak, 1999).

The software package DasyLab belongs to the first category. It is used for designing a measuring environment in the form of a block diagram, with blocks connected in accordance with the data flow paths. Each functional block is represented as an icon by means of which its parameters and setting can be modified at any time. The functional blocks can be connected in a number of ways to create a unique measuring system, which can be modified, extended or connected to other measuring systems performing other functions. The measuring data can be obtained from a measuring card of a real object or, alternatively, a simulated measuring signal can be used. This can be advantageous when access to the real object is limited or when it is necessary to test the operation of the measuring system while it is being designed and constructed. It is possible to perform a number of mathematical or statistical operations on the real or simulated data (Ptak & Borowik, 2012). The results obtained can be represented in a variety of ways and saved in files so that they can be further processed in specialised data analysis programmes or used for expanding the measuring system (Prazner & Ptak, 2014; Ptak & Prazner, 2013).

The Multisim Education software manufactured by National Instruments belongs to the other category of programmes. The software can be used for constructing measuring systems and test systems out of ready-made electronic and digital elements implemented in the programme. It is possible to test the operation of a system under scrutiny by analysing output signals and examining the operation of the simulated system. Depending on the preferences, one can use models of real electronic elements or models with idealised parameters. Both types of models can be combined in one measuring system and they can be differentiated by using separate colours for the particular elements and data flow paths. The system is also equipped with virtual counterparts of measuring instruments, including the image of the front panel, as well as control elements.

The two software packages are in many ways complementary. Multisim education is a programme for constructing and simulating electronic and digital systems, which can be used for constructing and simulating electronic and digital systems, which in turn can be further applied for constructing support electronic systems for the preliminary processing of data collected by measuring sensors. The main function of the programme DasyLab is to acquire and process data from existing measuring systems. The software can also be used for carrying out fully automatic measuring processes (Ptak & Borowik, 2014). With both software packages combined, Multisim Education can be utilised for designing an electronic system for the preliminary processing of a measuring signal, whereas DasyLab provides tools for more complex and fine-tuned processing of the results as well as comprehensive control over the measuring system and testing. Both software packages offer a possibility of designing a simulated measuring system at a preliminary stage of work and then turning it into a real system applied for performing measurements and tests (Ptak & Borowik 2015).

### **Applications of the software packages Multisim and DasyLab**

A number of electronic systems were constructed by means of Multisim in order to design electronic filters. They were built using operational amplifiers working in various systems and performing the functions of low-pass and band-pass filters. The figures below present screenshots from the Multisim software, first with elements used in the simulations and then of the complete measuring systems. Figure 1 presents a screenshot with the electronic elements selected for the simulation. They were utilised for the construction of all the filter systems, to which some additional components characteristic of a specific system were also supplemented.

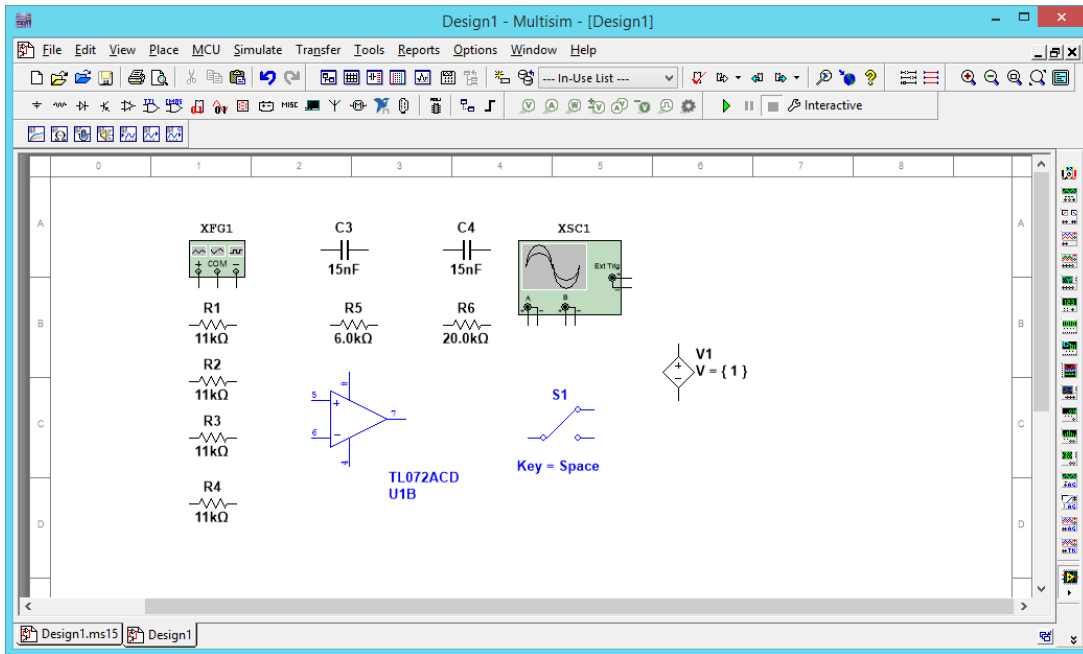


Figure 1 Electronic elements used in the Multisim simulation

Figure 2 presents a diagram of the low-pass filter constructed on the basis of the operational amplifier.

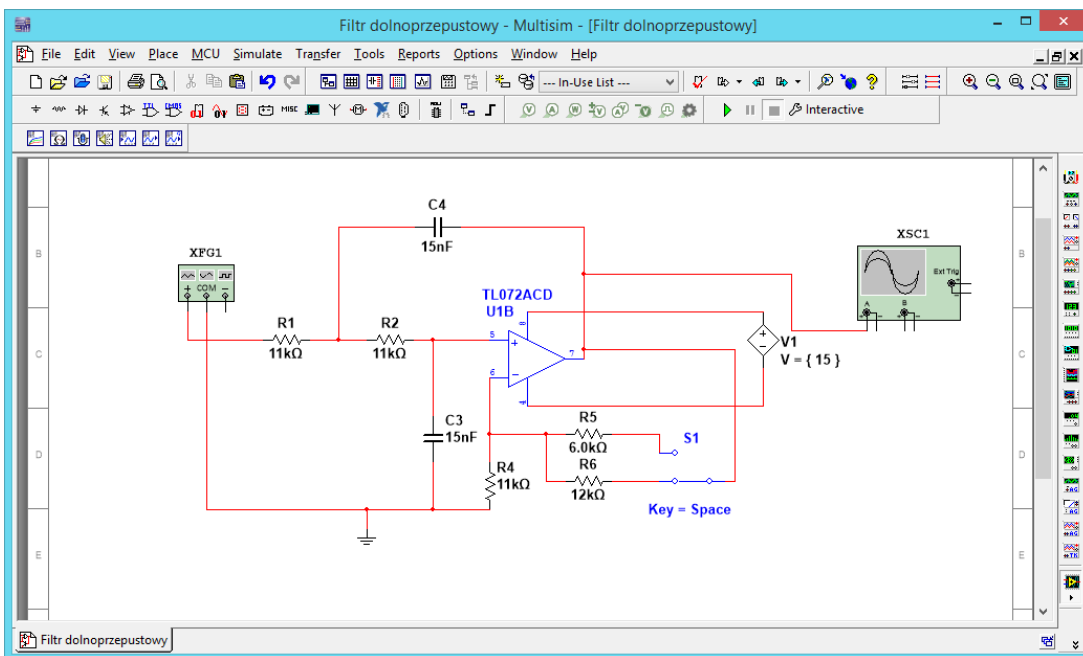


Figure 2 The low-pass filter system constructed by means of Multisim

Figure 3 presents an ongoing simulation of the system, control elements of the functional generator and the output signal displayed on the in-built oscilloscope.

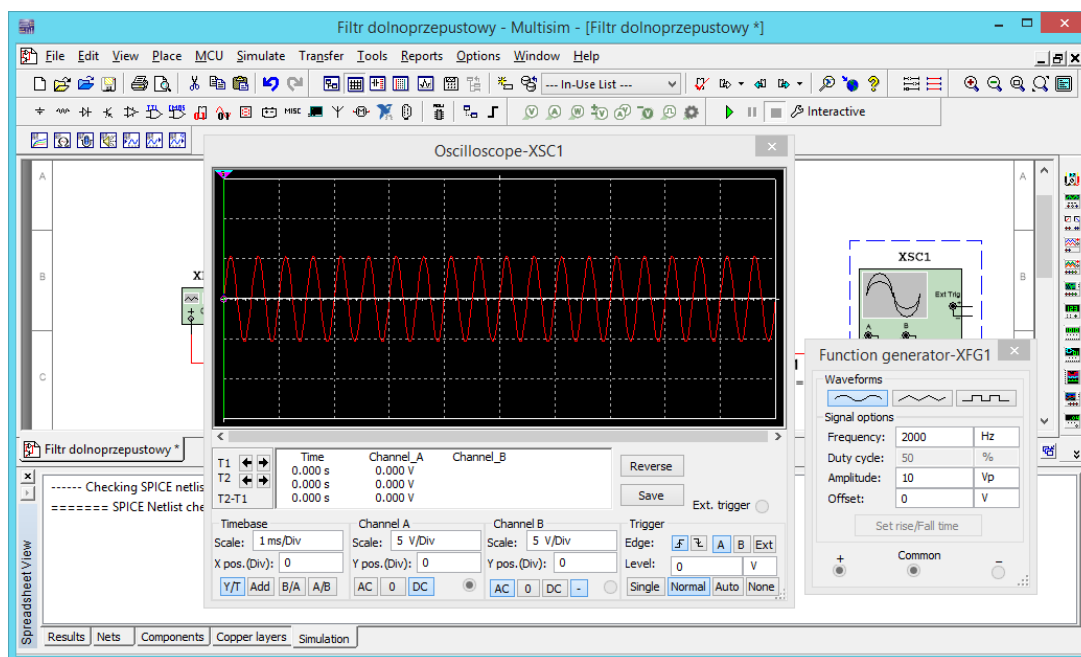


Figure 3 Simulation for the low-pass filter in Multisim

A diagram of the electronic system performing the function of the band-pass filter is presented in Figure 4.

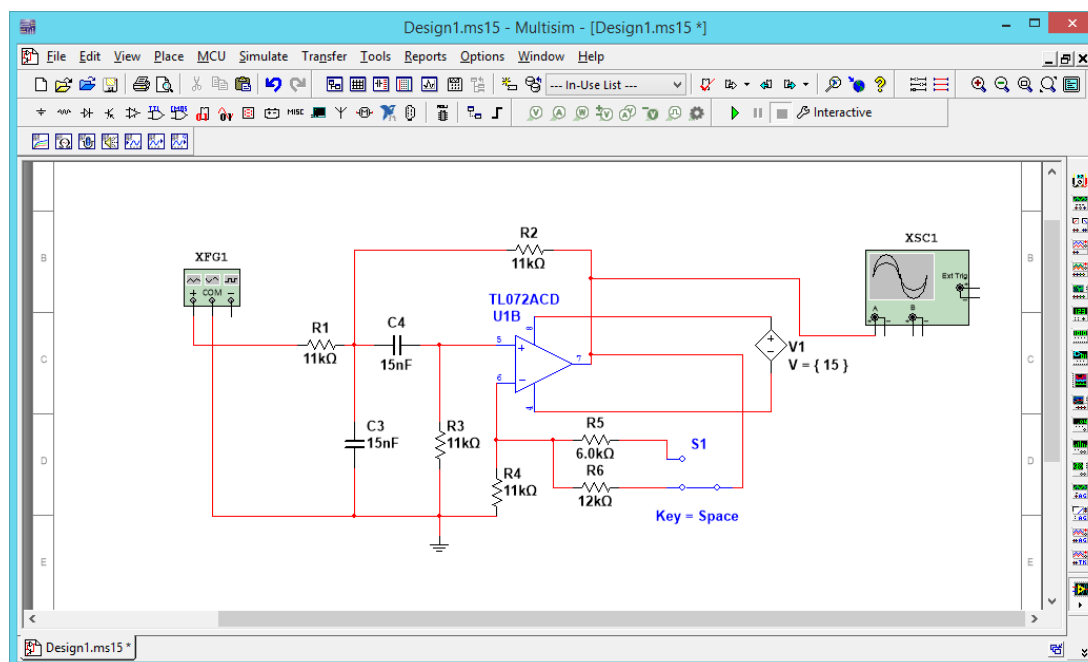


Figure 4 The band-pass filter system constructed by means of Multisim



Figure 5 presents a view of the on-going simulation of the system, including the filter output signal and the control elements of the oscilloscope and of the functional generator.

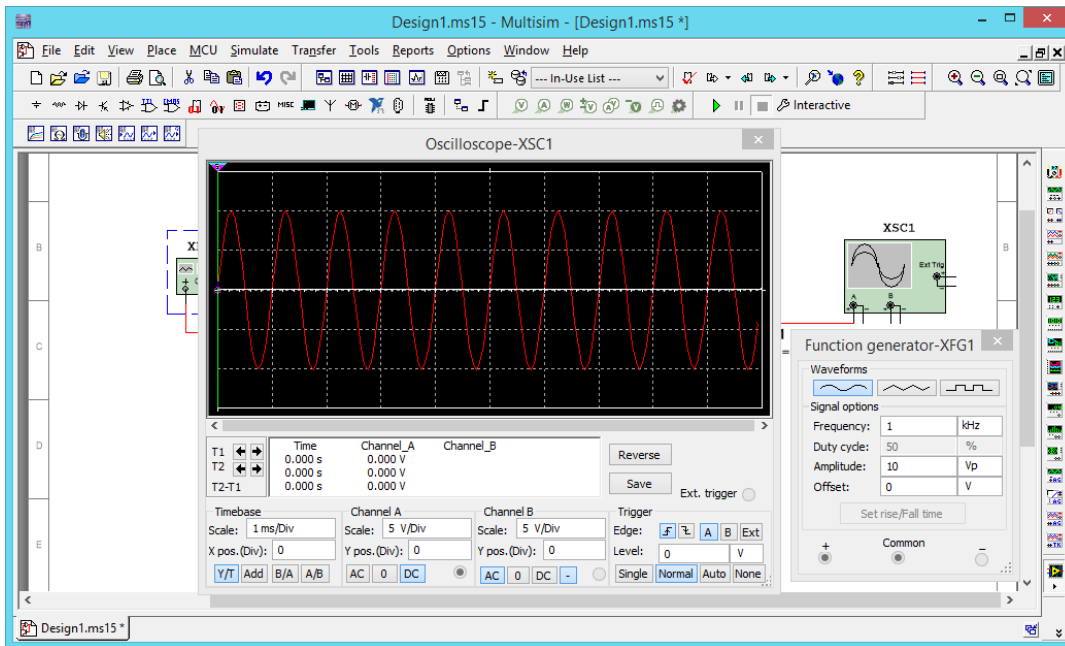


Figure 5 Simulation for the band-pass filter in Multisim

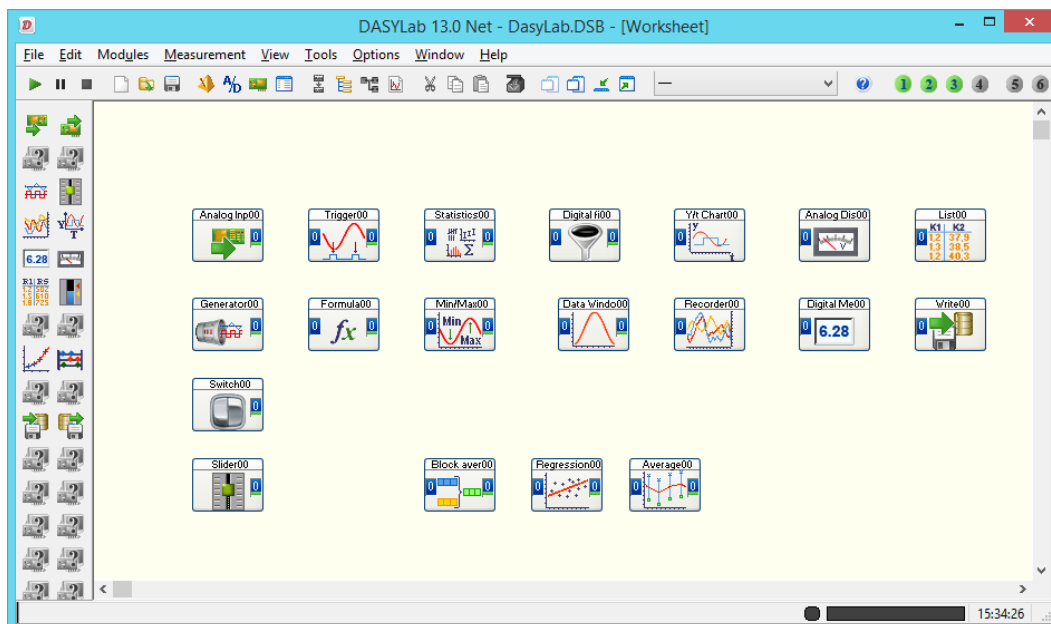


Figure 6 Functional modules applied for the simulation in DasyLab

A number of simulations for a measuring system were also carried out in the DasyLab software. More specifically, this software was used for constructing a measuring system for examining the parameters of a signal

varying in time. Figure 6 presents a screenshot of DasyLab with the icons representing the functional modules applied in the simulation.

Figure 7 presents a simple version of the measuring system simulating a measuring signal which can be adjusted in a broad range of parameters and represented as a time waveform on the software's built-in oscilloscope.

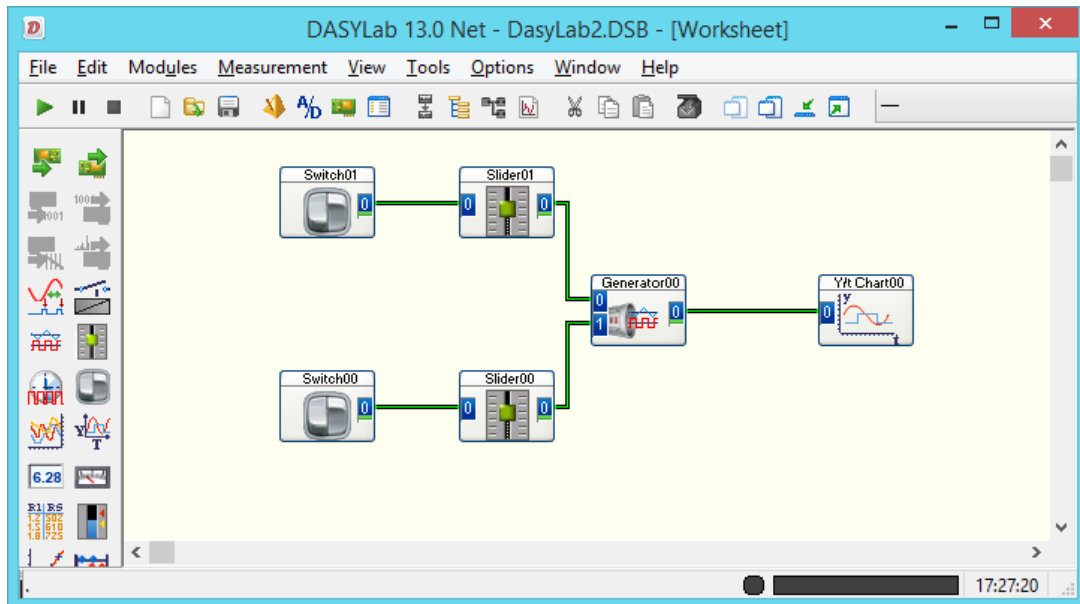


Figure 7 A measuring system constructed using DasyLab

The system was subsequently expanded by adding a two-step filter for noise reduction in the generated signal. Additionally, the generated signal was pre-processed by amplifying a low-amplitude weak signal. The modified version of the measuring system is presented in Figure 8.

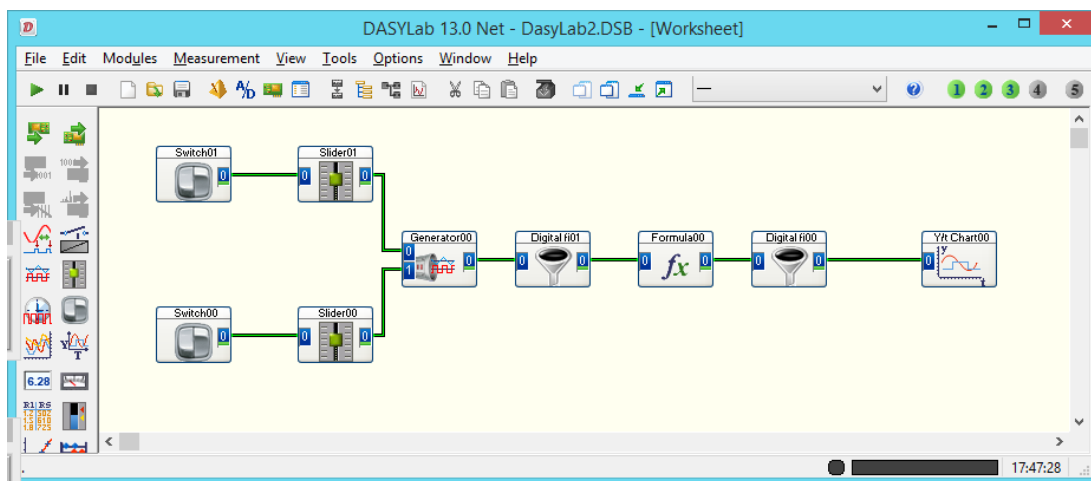


Figure 8 Modified version of the measuring system constructed using DasyLab

Figure 9 presents an expanded measuring system, with an additional statistical module and two modules for averaging the measuring results on the basis of the time waveform and on the basis of a larger portion of measuring data. Such modules are applied in order to eliminate random errors and noise. The measuring system is shown during performing of a simulation, together with control elements and panels displaying calculated results of the input signal.

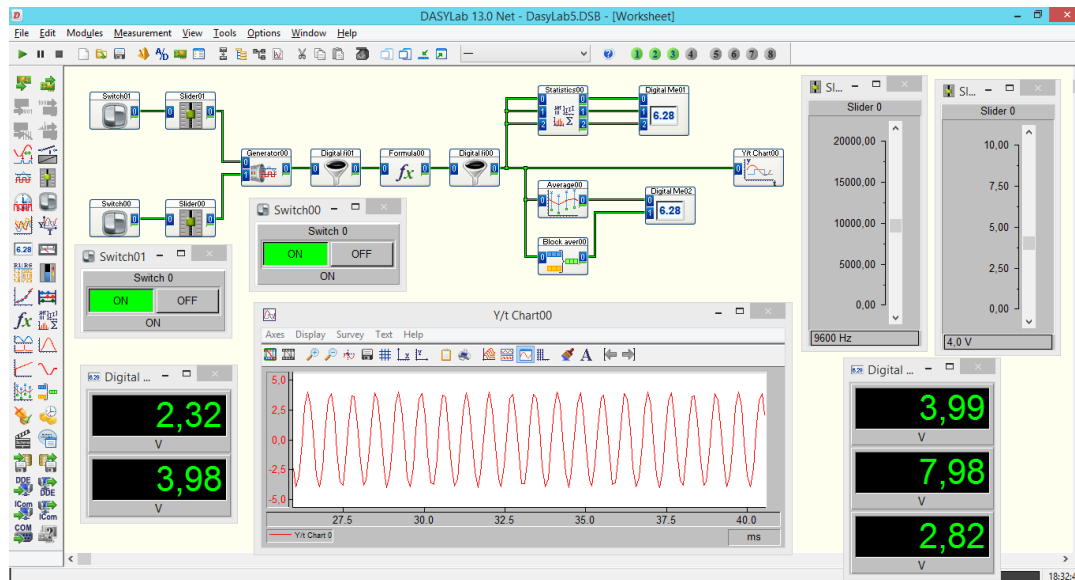


Figure 9 Expanded measuring system during operation in DasyLab

In the didactics of engineering subjects, simulation is a very popular method of modelling various processes and systems (Prazner, 2014; Prazner, 2015; Zloto et al., 2012). It can be a form of a laboratory task for students, who have to verify the model on the basis of simulation results (Prazner, 2012; Prazner, 2014). Simulation can also be used for assessing teaching methods applied in technical universities (Depesova et al., 2008; Noga, 2009; Noga et al., 2014).

### Concluding remarks

- Software packages such as Multisim and DasyLab offer cost saving and easily available opportunities for designing and simulating measuring systems to be used for didactic purposes.
- The applications can be expanded and adjusted to the specific needs of a task by connecting a measuring card (or some other device) to the computer.

- It is possible to verify the operation of the designed measuring system by performing a simulation within the environment of the software (Multisim or DasyLab), without altering the hardware setup.
- The measuring system is flexible can be modified both in the laboratory and outside of it, both by the class instructor preparing a task and by students performing their self-studies (Prazuner, 2015).

### References

- Depesova, J., Vargova, M., & Noga, H. (2008). *Edukacja techniczno informatyczna w opinii nauczycieli*. Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków, 149-157.
- Noga, H. (2009). Sociometric methods in technological and information technology education. In: *Trends in Education. Information technologies and technical education. Olomouc, Vols.1*, 165-169.
- Noga, H. Piaskowska-Silarska, M., Depešová, J., Pytel, K., & Migo P. (2014). Neuro - didactic erspective of creative attitude towards education in the third millennium - examination of individual cases. In: *Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), 2014 IEEE 12th International Conference on*, 355 – 360.
- Prazuner, T. (2012). Zakłócenia elektromagnetyczne w elektronicznych systemach alarmowych. *Przegląd Elektrotechniczny*, NR 12b/2012, 205-208.
- Prazuner, T. (2014). Effectiveness of magnetic detectors in alarm systems. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 90 NR 12/2014, 269-272.
- Prazuner, T., & Ptak, P. (2014). Analiza parametrów pracy wybranych czujników pola magnetycznego. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 90 NR 12/2014, 273-276.
- Prazuner, T. (2014). Modelowanie działania czujki magnetycznej w programie Quckfield jako przykład wykorzystania e-technologii w metrologii elektrycznej. *Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej Nr 37, E-Technologies in Engineering Education, Politechnika Gdańska*, 125-129.
- Prazuner, T. (2015). Analysis of the Results of the Pedagogical Research and Eeg in the Aspect of Effective Modern Teaching Aids in the Technical Education. In: *Society, Integration, Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 480-490.
- Prazuner, T. (2015). Finite Element Method in an analysis of selected parameters of an inductive sensor for protective coatings measurements. *Przegląd Elektrotechniczny*, 91 (2015), nr.12.,205-208.
- Ptak, P., & Borowik, L. (2012). Diagnostyka zabezpieczeń antykorozyjnych na potrzeby elektroenergetyki. *Przegląd Elektrotechniczny*, nr 09a, 142-145.
- Ptak, P., & Prazuner, T. (2013). Badanie czujników detekcji zagrożeń w systemach alarmowych. *Przegląd Elektrotechniczny*, NR 10/2013, 274-276.
- Ptak, P., & Borowik, L. (2014). Dokładność czujników indukcyjnych w defektoskopii warstw ochronnych urządzeń elektrycznych. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 90 NR 12/2014, 277-280.
- Ptak, P., & Borowik, L. (2015). Badanie wielowarstwowych powłok ochronnych. *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 91 NR 12/2015, 209-211.
- Rak, J. R. (1999). Wirtualne przyrządy pomiarowe. Białystok, *XXXI Międzyuczelniana Konferencja Metrologów MKM'99*.

- Winiński, W. (2001). *Graficzne zintegrowane środowiska programowe*. Warszawa, PL: Wyd. Mikom.
- Złoto, T., Ptak, P., & Prauzner, T. (2012). Analysis of signals from inductive sensors by means of the DasyLab software. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Sectio AI Informatica XII, NR 1/2012*, 31-37.

## MANAGING CROSS-CULTURAL ONLINE COMMUNICATION IN MULTICULTURAL PROJECT TEAMS: THE CASE OF CULTOUR+ PROJECT

**Luis Ochoa Siguencia**

The Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education in Katowice, Poland

**Martín Gómez-Ullate García de León**

University of Extremadura, Spain

**Renata Ochoa-Daderska**

Research and Innovation in Education Institute, Poland

**Abstract.** *The paper aims to present the process and partnership building in multicultural project teams through the use of information and communication technologies (ICT) taking into account the Cultour+ communication project management plan to build virtual teams. The research developed by Research and Innovation in Education Institute from Poland try to show the effective way of using ICT in project communication management by analyzing the way it fits in with various project activities. This approach may facilitate the choice of appropriate tools by other project team and be taken as a best practices on how ICT can support key processes like leadership, management, communication and co-operation within other European project teams.*

**Keywords:** *Communication, ICT, long-life learning, project management, Virtual meetings.*

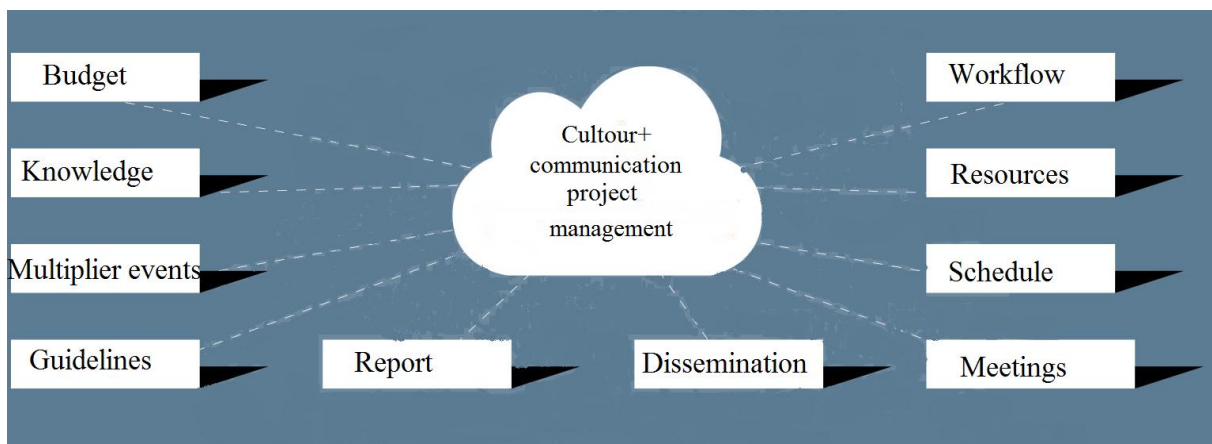
### **Information and Communication Technology and project management**

Information and Communication Technology (ICT) has dramatically changed the business environment. Organization cultures and business strategies must keep updated their use of ICT in their organizations. It significantly affects strategic options and creates opportunities and issues that top and middle managers need to address in many aspects of their business activities (Bakia, et al., 2012; Mavroudi & Hadzilacos, 2013).

ICT has clearly impact in the following aspects of our organization:

- Business strategy
- Organization Culture
- Organization Structures
- Management Processes
- Work
- The workplace

Our paper make emphasis in Communication management, because this is one of the most important factors that determines the success of European projects managements when we have to deal with different partners from different cultures, languages, professional fields and business cultures. Our and others experiences show that organizations that have developed effective ways to manage communications in the project end more projects in the assumed time and budget, compared to organizations that communicate inefficiently (Cieslikowski, 2015). This has a significant impact on the results of the entire project management (Walker, 2015) and affects quality of project outputs. Figure one shows which aspects must take into account our communication plan (see figure 1).



**Figure 1 Communication project management**

It is necessary to have in mind the objectives of the project during the whole projects' life to be able to maintain a communication plan active where all activities to be performed are covered but with not exaggerating the number of online meetings. Communication concerning the project should begin before the project start and end long after its formal closure. In fact, history and frequency of contacts affect directly the quality of the project. The processes of exchange of information should include not only members of the project team, but also all stakeholders and people in some way will have some impact, both prior to its implementation, during the implementation and after implementation.

The content of communication must be adjusted to the recipient. The technical team will be very good understanding of technical issues, while mid-level managers will be able to assimilate the general technical specifications, and the terminology will operate fluently if technical terminology is explained. An international cross-cultural project faces the challenge of getting agreement from people from very different cultural and professional backgrounds adapting the project's objectives to their own objectives and agenda. Although technical

terminology and indicators help to standardize communication processes, they are far from being univocally understood. This is quite different from the senior managers who speak the language of business and need „hard data” and focused on business value, costs and profits. It is why a proper management of communication in the project requires organizations to take appropriate measures to ensure that the information provided will not be only a „data stream”, but will add value to the project.

The value of a well communication plan is accurate understanding of each project stakeholders on what role they will have in the project, and why their involvement in the project is particularly important. Adjustment of the broadcast content to the recipient is one method, which allows to reach such a value.

A good way to manage communication in a project is to search for secondary data and best practices on communication management. Such practices are used more often in organizations that have high coefficients of performance, compared to those whose efficiency can be defined as average. Such practices may be used within organizational communication strategy where usually is specified what should be communicated, to whom, how often and in what form. It is important to clarify roles in communication, the person responsible for it, and explain why compliance with the communication strategy is important (see figure 2).

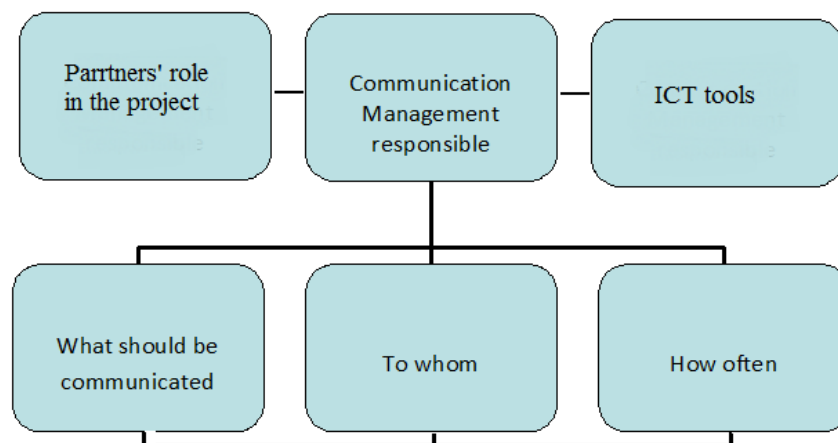


Figure 2 **Communication strategy**

Communication management in the project is the first step to save time [time management] and money [resource management] by the organization. There is also a complex task that requires taking into account the specific nature of the institutions involved and the coordinator [the person who leads] the project, the various groups of stakeholders, their needs and the situations in which they are located. In the light of the benefits it seems, however, that



communication management in the project is an effort worth taking (Caganova, et al., 2015)

Good communication means:

- planning to determine who and what information needs to be prepared and who should be the recipient of this information. The plan also specifies the frequency of the preparation of the information, their distribution channels and methods of communication
- Distributing information properly means to develop mechanisms for project activities that will ensure that the information will be created and reached the appropriate users in the design process.
- Controlling should be periodically throughout the project life cycle. Speed of information on important matters and distribution of information to relevant stakeholders are the basic objectives of an efficient distribution system. The reporting system is the basis of proper communication in the project (Malina & Selto 2001). When planning project activities, we are planning to essential reporting system and periodic reviews of project work
- Motivating is a good way to engage every member of the project team. Only after a good motivation, the partners will act through the tone and style of our communications

### **Cultour+ project and communication management**

CULTOUR+ project is a Strategic Partnership (SP) of universities, local governments, SMEs and NGOs, that following the mainlines of the Higher Education Modernization Agenda, aims to offer high quality and innovative courses and tools, integrating innovation, international mobility and cross-border cooperation to enhance capacity building in higher education curricula in the fields of cultural tourism and hospitality, cultural management and shared cultural heritage.

A research done in January 2016 to local managers involved in Cultour+ project show that participants all of them are good skills in Information and Communication Technology management and that most of them has experience in virtual communication applications.

When asked which of the following e-tools are you familiar with and to which extent, we found that most of the local managers are aware of a good number of online tools that can help better manage internal and external communication (Gallaughner & Ransbotham, 2010). We have analysed tools like:

- tools used for direct communication: email, online voice, text chat, Colibri

- collaboration tools to share documents and work on them remotely: Pworks, google drive
- social media tools for internal communications and announcements: Facebook

Taking into account the group answer we can conclude that the most comfortable tool for internal and external communication is the e-mail, 89% can teach others to use it and 11% feel comfortable sinus it. The second group of tools are: Website, Chat, Instant messengers, where 56 % feel comfortable using it and the rest even can teach others to use it. In third place we found Social networks and Pworks, 44% of researched, feel comfortable to use it.

Concerning video conference tool, we decided to use colibri because 56% are able to use it, 22% feel comfortable and the other 22 are experts that can teach others to use it.

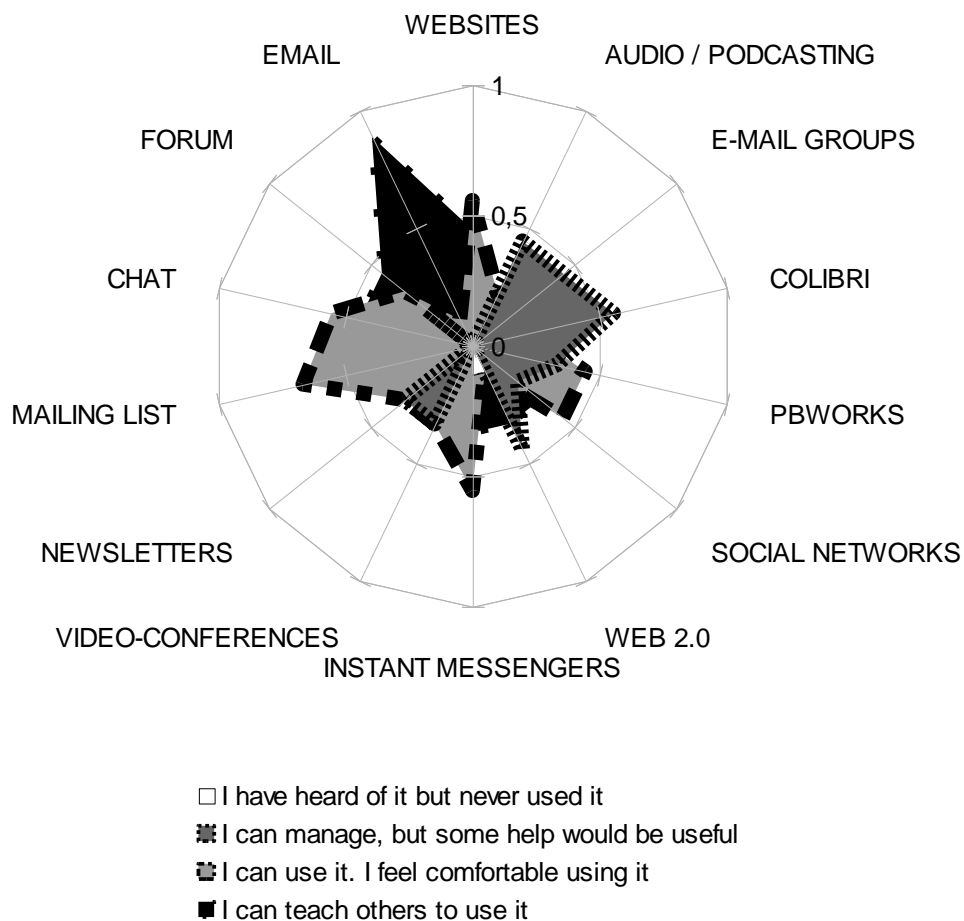


Figure 3 Virtual Intercultural Team Tool: ICT competencies

The Communication System and plan was set up, tested and agreed by all partners in the first month, although there have been advances in this in the preliminary phase as reserving a space in the UEX's Adobe Connect Platform or creating an eTwinning project via Radomska Higher School. Telephone and post communications were to be tested to prevent communication risks.

Internal communication follows a regular weekly virtual meeting base, continuous e-mailing and casual virtual on-line connections. Protocols are being designed for general communications and subprojects (Countries Business Projects) and sub-areas or teams (Communication System, Research, Project Management, Educational Programme, Dissemination Plan,...). These allow the core foundational team to grow in number with the adhesion of new network partner and significant stakeholders maintaining fluent and effective communications.

The system is flexible and incorporate feedback from users to improve quality and effectiveness (Vaishnavi & Kuechler, 2015). We have foreseen also virtual conferences. They are scheduled taking into account the Project plan and the Risk management plan. The contract coordinator presented a preliminary proposal during the kick-off meeting and the dissemination and impact plan:

- Quantity and quality of promotional and dissemination material produced
- News in mass media
- CULTOUR+ Youtube channel (visits and „likes”)
- Impact of website (number of hits, unique visitors, length of stay, most popular pages, peaks, etc. through web statistic module)
- Links to CULTOUR+ website
- CULTOUR+ website visits (by country)
- Scientific publications (impact, downloads, cites)
- Attendants to multiplier events
- Number of established contacts with: Higher institutions, Government institution, ONGs, Experts, Educators
- Number of scientific papers published
- Number of workshops/conferences organized
- Number of dissemination activities in transnational and local conferences

All partners will participate via Internet to these local events. The communication System and actual internal communications is coordinated by the University of Extremadura through the Pbworks, Google drive and Colibri platform. External communications and dissemination plan coordination were planned to rotate every six months throughout the project duration (University of Extremadura, Research and Innovation in Education Institute, Varna Free

University, Egina, Futuro Digitale and Radomska Wyzsza Szkola). The Research and Innovation in Education Institute from Poland (INBIE) designed a webpage for initial and exhaustive dissemination that is updated directly by all partners. This is possible because of the use of Pbworks platform where a simple password give access to all information.

There will be a monthly internal and external reports, online dissemination of all activities developed and implemented during the projects' life and the network.

Finally we plan numerous local public meetings and workshops for spreading information/results and measure the beneficiaries interest.

### **Conclusion**

For a successfully communication management and project management, it is necessary that Cultour+ project should articulate formal actions such as:

- Set up communication system (protocols) (CST)
- Internal communication system through Pbworks, co-working spaces and Virtual conferences applications (such as Adobe Connect)
- External Communications System using Web page, Social networks, Youtube Channels, UE Spaces and Partner websites
- Educational Program Communications System (Percy, 2015; Sharp, 2015) using Moodle platform with virtual collaboration spaces, webinars and clips, observatories -statistical updated data-, co-working spaces, Virtual conferences application (such as Adobe Connect) and Open Education Europa Blogs, Groups and Moocs

But all these strategies and online instruments does not guarantee an internal fluid communication or an external quality dissemination. The most important is the motivation and collaboration of all partners. Complex intercultural, inter-professional and disciplinary contexts and backgrounds make communication a hard challenge to be overcome through motivation, creativity and innovation.

### **Acknowledgments**

This paper was supported by the European project Cultour+ “Innovation and Capacity Building in Higher Education for Cultural Management, Hospitality and Sustainable Tourism in European Cultural Routes”, and reflects the views only of the authors, and the European Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## References

- Bakia, M., Shear, L., Toyama, Y., & Lasseter, A. (2012). Understanding the Implications of Online Learning for Educational Productivity. *Office of Educational Technology, US Department of Education*.
- Caganova, D., Cambal, M., & Weidlichova Luptakova, S. (2015). Intercultural management—trend of contemporary globalized world. *Elektronika ir Elektrotechnika*, 102(6), 51-54.
- Cieslikowski, K., (2015). Business tourism management. Global and local aspects. *AWF Katowice, Poland*, 131 - 137
- Gallaugh, J., & Ransbotham, S. (2010). Social media and customer dialog management at Starbucks. *MIS Quarterly Executive*, 9(4), 197-212.
- Malina, M. A., & Selto, F. H. (2001). Communicating and controlling strategy: an empirical study of the effectiveness of the balanced scorecard. *Journal of management accounting research*, 13(1), 47-90.
- Mavroudi, A., & Hadzilacos, T. (2013). Learning needs analysis of collaborative e-classes in semi-formal settings: The REVIT example. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(5).
- Percy, K. (2015). Adult access to learning. *Handbook of Educational Ideas and Practices (Routledge Revivals)*, 296.
- Sharp, C. (2015). Participative transformation learning and development in practising change. *Action Learning: Research and Practice*, 12(2), 250-254.
- Vaishnavi, V. K., & Kuechler, W. (2015). *Design science research methods and patterns: innovating information and communication technology*. CRC Press.
- Walker, A. (2015). *Project management in construction*. John Wiley & Sons.